



간호사의 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도가 감염관리 수행도에 미치는 영향

이유진¹ · 김옥선² · 석소현³

¹경희대학교 일반대학원 간호학과, 석사졸업, ²경북전문대학교 간호학과, 부교수, ³경희대학교 간호과학대학, 교수

The Effect of Nurses' Perception of Patient Safety Culture and Infection Control Fatigue on Infection Control Performance

Lee, Yu Jin¹ · Kim, Oksun² · Sok, Sohyune³

¹Master's Degree, Department of Nursing, Graduate School, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea, ²Associate Professor, Department of Nursing, Kyungbuk College, Yeongju, Republic of Korea, ³Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the effect of patient safety culture awareness and infection control fatigue on the infection control performance of nurses. **Methods:** Participants were 210 nurses from two general hospitals from November 18, 2023 to December 15, 2023. Data were analyzed by the SPSS/WIN 28.0 program, using independent *t*-test, one-way analysis of variance, Pearson correlation coefficients, and multiple regression analysis. **Results:** Nurses' perception of patient safety culture was negatively correlated with infection control fatigue and positively correlated with infection control performance. Nurses' perception of patient safety culture was the most influential factor for infection control performance. **Conclusion:** To increase nurses' infection control performance, the perception of patient safety culture should be improved. Appropriate patient safety education need to be provided, and individual efforts should be made to strengthen infection control practices.

Key Words: Nurse, Infection, Patient safety, Infection control

서론

1. 연구의 필요성

의료관련감염이란 의료기관 내에서 환자, 보호자, 의료인 또는 의료종사자 등에게 발생한 감염을 말하며 의료행위와 관련이 있다[1]. 의료관련감염은 국민의 건강과 안전을 위협하는 중대한 문제가 될 수 있다. 최근 신생아 중환자실 주사제 관련 오염에 의한

집단 사망 및 프로포폴 관련 패혈증 집단 발생 등의 의료기관 내 감염사고가 발생하여 국민의 불안이 증가하고 있으며 국가에서 2급 법정감염병으로 지정되어 관리되는 카바페넴내성장내세균속 균종(Carbapenem Resistant Enterobacteriaceae, CRE) 감염증 발생 신고가 2018년 5,307건에서 2020년 7,446건으로 지속적으로 증가하였다[2].

미국질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention,

주요어: 간호사, 감염, 환자 안전, 감염관리

* 이 논문은 제1저자의 석사학위논문 축약본임

IRB 승인기관 및 번호: 노원율지대학교병원 임상시험심사위원회 [IRB No: EMCS 2023-07-015-003]

Corresponding author: Sohyune Sok (<https://orcid.org/0000-0001-7547-0224>)

Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, 26, Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Republic of Korea

Tel: +82-2-961-9144 Fax: +82-2-961-9398 E-mail: 5977sok@khu.ac.kr

Received: 3 October 2024 Revised: 5 November 2024 Accepted: 5 November 2024



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>) If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

CDC)에 의하면 2022년도 기준으로 매일 미국의 입원 환자 31명 중 1명에 해당하는 수는 의료관련 감염을 경험하는 것으로 조사되었다[3]. 이러한 병원감염의 증가는 입원을 장기화시키고 사망률을 증가시켜 국민 건강에 위협이 될 뿐만 아니라 병원감염으로 인해 의료비 지출이 증가하게 되는데 국내의 경상의료비는 매년 꾸준히 증가하는 추세이다[4]. 의료관련감염은 노인 만성질환자, 면역저하 환자 등 감염취약계층의 증가와 의료기술의 발달에 의한 침습적 시술 증가 등으로 앞으로 발생률이 증가할 가능성이 높으며 피할 수 없는 실정이 되었기 때문에 의료기관 감염관리 활동이 매우 중요하다[5]. 국가 차원에서 환자안전 시스템을 위해 2016년 '환자안전법'이 제정되며 환자안전에 대한 사회적 관심이 증가하고 환자안전기준이 강화되고 있으나 예방적으로 환자안전 시스템을 위해 필요한 것은 환자안전문화의 정착이다[6].

감염관리 통제라는 조직의 성과에 있어 함께 고려되어야 할 요소 중 하나가 조직의 문화인데 이는 의료기관의 감염 예방에 주요 영향 요인이다[7]. 조직문화의 변화는 개인행동을 변화시키며 조직문화는 환자의 안전과 관련하여 직원이 적절하게 행동하도록 동기를 부여한다[8]. 즉, 감염관리를 위한 조직의 문화가 감염관리 수행을 높이는 외적 요인이고 긍정적인 조직문화가 감염관리 수행도를 높인다[5]. 환자안전은 보건의료계에 위기상황을 일으킬 수 있는 중요한 이슈이며 환자안전에 위해서는 환자안전문화를 강화하는 노력이 필요하기에 의료기관과 의료진에게 최우선 순위로 여겨져야 한다[9,10]. 환자안전문화인식을 높이기 위해 안전위원회가 필요하며 일정 규모 이상의 병원급 의료기관에서는 환자안전 전담 인력이 환자안전활동을 수행하고 있는데 대부분의 환자안전 전담인력은 간호사가 맡고 있다[10]. 간호사의 환자안전역량이 높을수록 환자안전문화 형성이 높게 나타나는데 국내 간호사들의 환자안전문화에 대한 인식은 높지 않은 것으로 보고되었다[9].

중증급성호흡기증후군(Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS), 신종 인플루엔자(novel swine-origin influenza A, H1N1), 중동호흡기증후군(Middle East Respiratory Syndrome, MERS), 코로나바이러스 감염증-19(corona-virus disease 19, COVID-19)와 같은 신종 감염병이 세계적으로 대유행을 하며 감염전파 차단에 대해 국제적인 관심이 집중되었고 감염관리 업무가 강화되었다[11]. 간호사들은 추가된 감염관리 업무로 인해 피로감을 호소하는데 구체적으로는 감염에 대한 불안함과 함께 보호구 착용의 불편감, 업무의 과중으로 인한 감염관리 피로와 소진, 스트레스 등 다양한 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다[12,13]. 따라서 증가된 간호사의 감염관리 피로로 인해 감염관리 수행이 저해되지 않도록 간호사의 감염관리 피로도를 관리하는 것이 필요하다[12].

선행연구를 살펴보면 간호사의 감염 예방에 대한 인식이 낮고

감염 예방을 위한 감염관리 수행에서 개인 보호구 착용, 손위생, 기구 및 물품 관리에 대해 수행도가 낮게 보고되었다[14]. 의료진 중 특히 간호사는 환자와 직접 접촉하는 경우가 많아 환자로부터 유래된 검체나 오염된 의료기구 또는 오염된 환경에 쉽게 노출되어 감염원으로서 감염전파 매개체가 될 수 있고 감염관리 수행에 있어 환자의 건강과 회복에 직접적인 영향을 줄 수 있기 때문에 간호사의 감염관리 수행도가 높을수록 감염병 유행을 빠르게 막을 수 있고 병원감염을 현저히 감소시킬 수 있다[12]. 즉, 간호사의 감염관리 노력이 병원감염에 중요한 영향을 미칠 수 있다는 것을 의미한다. 따라서 본 연구에서는 간호사를 대상으로 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도가 감염관리 수행도에 미치는 영향을 알아보고 감염관리 수행도 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 병동 간호사를 대상으로 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도가 감염관리 수행도에 미치는 영향을 알고자 함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 2) 대상자의 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도 및 감염관리 수행도의 정도를 파악한다.
- 3) 대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도의 차이를 파악한다.
- 4) 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도 및 감염관리 수행도 간의 상관관계를 파악한다.
- 5) 대상자의 감염관리 수행도에 미치는 영향 요인에 대해 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 간호사의 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도가 감염관리 수행도에 미치는 영향을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상

연구 대상자는 S시 N구에 소재한 500-600병상 규모의 종합병원에 근무하는 병동 간호사로 다양한 표본 수집을 위해 2개의 종합병원을 대상으로 하였다. 병동 간호사 중 본 연구의 목적과 취지에 동의하고 연구 참여를 허락한 간호사를 연구 대상으로 하였다.

연구 대상자는 G*power 3.1 프로그램을 이용하여 다중회귀분석에 필요한 표본의 크기를 산출하여 결정하였다. 효과 크기는 의료

기관 종사자 대상의 감염관리 수행에 대한 선행연구[15]를 근거로 유의수준 .05, 중간효과크기 .15, 검정력 .95, 예측변수 13개를 선정하여 다중회귀 분석에 필요한 최소의 표본 크기를 산출하였다. 필요한 표본 수는 189명이며 탈락률 10%를 고려하여 216명에게 설문지를 배포하였고 응답률이 100%에 미치지 못한 설문지 6부를 제외하여 총 210명을 연구 대상으로 선정하였다.

3. 연구 도구

본 연구의 도구인 자가보고식 설문지는 일반적 특성 11문항, 환자안전문화 인식 측정도구 33문항, 감염관리 피로도 측정도구 32문항, 감염관리 수행도 측정도구 37문항으로 구성하였고, 각각의 측정도구는 원저자에게 도구사용에 대한 허락을 구한 후 사용하였다.

1) 일반적 특성

대상자의 일반적 특성 문항은 연령, 성별, 최종학력, 직위, 근무경력, 근무부서, 일 평균 근무시간, 근무 시 담당 환자 수, 감염병환자 간호경험, 환자안전교육 이수 경험, 보호구 착용 교육 경험 등 11개 문항으로 구성하였다. 근무부서는 내과계 병동, 외과계 병동, 기타로 구분하였으며 기타에는 간호·간병통합서비스 병동이 포함된다.

2) 환자안전문화 인식

환자안전문화 인식은 2019년 미국 AHRQ에서 발표한 The Hospital Survey on Patient Safety Culture (HSOPSC) Version 2.0 도구를 Lee와 Dahinten이 신뢰도, 내용 타당도, 구성 타당도를 검증하여 한국어로 번안한 K-HSOPSC 2.0 도구를 사용하였다[16]. 원 도구 34개 문항에서 한국병원 실정과 맞지 않는 1개 문항이 제외되어 총 10개 하위요인과 환자안전사건 보고 건수, 병동/부서의 환자안전 정도를 평가하는 문항까지 33개 문항으로 이루어져 있다. 하위요인별 문항 수는 팀워크 3문항, 인력 및 업무속도 3문항, 개선을 위한 조직 학습 3문항, 오류의 반응 4문항, 환자안전에 위한 관리자 지원 3문항, 오류에 대한 정보공유 3문항, 개방된 의사소통 4문항, 환자안전 사고 보고 2문항, 환자안전에 위한 병원경영지원 3문항, 인수인계와 정보교환 3문항이다. 부정적인 문항 12개는 역코딩하여 점수를 부여하였다. 본 도구는 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 환자안전문화 인식이 긍정적인 의미를 의미한다. 원 도구에서 'N/A(해당 없음/모름)' 선택지에 대해 본 연구자는 이를 제외하였다. 도구의 신뢰도는 Lee와 Dahinten[16]의 연구에서 요인별로 Cronbach's α = .61~.83이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's α = .90이었다.

3) 감염관리 피로도

감염관리 피로도는 구효훈이 개발한 감염관리 피로도 도구를 권계현이 전문가 4인의 내용타당도 검증을 거쳐 수정·보완한 도구를 사용하였다[17]. 원 도구의 39개 문항 중 중소병원 실정에 맞지 않는 7개 문항이 제외되어 총 32개 문항 5개 하위요인으로 구성되었다. 하위요인별 문항 수는 복잡한 수행 절차 및 인력부족 요인 8문항, 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원결여 요인 9문항, 환자상태 악화 및 지식부족요인 7문항, 새로운 역할 요구로 인한 어려움 요인 5문항, 감염 우려 및 과도한 관심으로 인한 요인 3문항으로 구성되었다. 각 5점 Likert 척도로 이루어지며 점수가 높을수록 감염관리 피로도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 권계현[17]의 연구에서 Cronbach's α = .94였고, 본 연구에서 Cronbach's α = .95였다.

4) 감염관리 수행도

감염관리 수행도는 김봉희가 개발한 도구를 홍문희, 박주영이 현행 감염관리지침을 토대로 의료가관 인증조사 기준 중 감염관리 부분의 실제 요구되는 것으로 전문가 7인으로부터 내용 타당도 검증을 거쳐 수정·보완한 감염관리 수행도 도구를 이용하여 측정하였다[18]. 총 37개 문항, 6개 하위요인으로 구성되어 있다. 손위생 9문항, 혈관 내 카테터 감염관리 9문항, 요로감염관리 7문항, 폐렴관리 5문항, 격리 4문항, 소독멸균관리 3문항이며 각 5점 Likert 척도로 구성되어 있다. 점수가 높을수록 감염관리 수행도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 홍문희, 박주영[18]의 연구에서 Cronbach's α = .94였고, 본 연구에서 Cronbach's α = .95였다.

4. 자료수집

자료수집 기간은 2023년 11월 18일부터 12월 15일까지였으며 S시 N구에 위치한 2개의 종합병원 간호부를 방문하여 연구의 목적을 설명하고 허락을 받은 이후 자료를 수집하였다. 2개의 병원 중 1곳은 연구자가 병동으로 찾아가서 대상자들에게 설명하고 설문지를 전달하였고, 다른 1곳은 연구자의 출입제한으로 간호부를 통해 대상자에게 설문지를 전달하였다. 회수된 설문자료는 개별 봉투에 밀봉하여 수거하였고 설문에 응한 대상자에게는 감사의 의미로 소정의 선물을 증정하였다.

5. 윤리적 고려

E병원 임상시험심사위원회의 승인(EMCS 2023-07-015-003)을 받은 후 진행되었다. 자료분석의 전과정에 무기명을 유지하며 연구 대상자의 정보를 익명화 처리하고 접근 제한된 컴퓨터에 저장 후 연구자만 접근 가능하도록 암호화하였다. 수집한 자료는 임상시험심사위원회에 의해 정해진 3년 동안 보관하며 기간 종료 시 즉

시 폐기 처리할 것임을 설명하였다.

6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 28.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다. 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도는 평균과 표준편차로 분석하였다. 일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도 차이는 independent *t*-test와 one-way ANOVA로 분석하였고 사후검증은 Scheffé's test로 분석하였다. 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도의 상관관계는 Pearson correlation coefficient로 분석하였다. 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인은 Multiple regression으로 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적 특성을 분석한 결과는 Table 1과 같다. 총 210명의 대상자 중 연령은 20대가 144명(68.6%)으로 가장 많았고 연령 평균은 28.85세이었다. 성별은 남성이 15명(7.1%)인 것에 비해 여성이 195명(92.9%)으로 대다수를 차지하였다. 최종 학력은 4년제 졸업 168명(80.0%), 전문대 졸업 23명(11.0%), 대학원 재학 이상 19명(9.0%) 순이었으며 직위는 일반간호사가 194명(92.4%)으로 가장 많았다. 근무 경력은 1년 이상-3년 미만인 68명(32.4%), 1년 미만 45명(21.4%), 5년 이상-10년 미만 38명(18.1%), 10년 이상 37명(17.6%), 3년 이상-5년 미만 22명(10.5%) 순이었으며 평균은 5.47년이었다. 근무 부서는 외과계 병동이 120명(57.1%)으로 과반수 이상이었고 내과계 병동 67명(31.9%), 기타 23명(11.0%) 순이었다. 일 평균 근무시간은 8시간 초과가 113명(53.8%)이며 평균은 8.62시간이었다. 근무 시 담당 환자 수는 10명 미만으로 응답한 비율이 71명(33.8%)으로 가장 많았으며, 20명 이상은 69명(32.8%), 15명 이상-20명 미만은 52명(24.8%), 10명 이상-15명 미만은 18명(8.6%) 순이었다. 감염병환자 간호경험이 있다고 응답한 비율은 200명(95.2%), 환자안전교육 이수경험이 있다고 응답한 비율은 206명(98.1%), 보호구 착용 교육경험이 있다고 응답한 비율은 196명(93.3%)으로 대다수를 나타냈다.

2. 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도 정도

연구 대상자의 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도의 정도는 Table 2와 같다. 환자안전문화 인식은 전체 문항에서 평균 3.46±0.44점이었으며 하위요인으로는 '환자안전을 위한 관리자 지원'이 3.89±0.58점으로 가장 높게 나타났고 '인력 및 업무속도'가 2.91±0.64점으로 가장 낮게 나타났다. 감염관리 피로도는 전

Table 1. General Characteristics of the Study Participants (N=210)

Characteristics	Categories	n (%)
Age (yr)	24~29	144 (68.6)
	30~39	48 (22.8)
	≥40	18 (8.6)
	M±SD	28.85±6.39
Gender	Male	15 (7.1)
	Female	195 (92.9)
Educational level	Associate degree	23 (11.0)
	Bachelor's degree	168 (80.0)
	Master's degree or higher	19 (9.0)
Position	Staff nurse	194 (92.4)
	Charge nurse	12 (5.7)
	Head nurse or higher	4 (1.9)
Total clinical career (yr)	<1	45 (21.4)
	1~<3	68 (32.4)
	3~<5	22 (10.5)
	5~<10	38 (18.1)
	≥10	37 (17.6)
	M±SD	5.47±6.48
Department	Medical ward	67 (31.9)
	Surgical ward	120 (57.1)
	Others	23 (11.0)
Average daily working hours (hours)	≤8	97 (46.2)
	>8	113 (53.8)
	M±SD	8.62±0.67
Number of assigned patients	<10	71 (33.8)
	10~<15	18 (8.6)
	15~<20	52 (24.8)
	20≤	69 (32.8)
Experience in nursing infectious patients	Yes	200 (95.2)
	No	10 (4.8)
Experience in completing patient safety training	Yes	206 (98.1)
	No	4 (1.9)
Experience in wearing personal protective equipment training	Yes	196 (93.3)
	No	14 (6.7)

M=mean; SD=standard deviation

체 문항에서 평균 3.19±0.61점이었고 하위요인으로는 '불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원결여 요인'이 3.26±0.73점으로 가장 높게 나타났고 '감염 우려 및 과도한 관심으로 인한 요인'이 2.97±0.77점으로 가장 낮게 나타났다. 감염관리 수행도는 전체 문항에서 평균 4.62±0.36점이었으며 하위요인으로는 '폐렴관리'가 4.78±0.37점으로 가장 높게 나타났고 '손위생'이 4.37±0.52점으로 가장 낮게 나타났다.

Table 2. Levels of Perception of Patient Safety Culture, Infection Control Fatigue, and Infection Control Performance (N=210)

Variables (range)	Item	Total	
	M±SD	M±SD	Min~Max
Perception of patient safety culture (31~155)	3.46±0.44	107.08±13.70	43~155
Teamwork (3~15)	3.87±0.61	11.60±1.82	3~15
Staffing and Work Pace (3~15)	2.91±0.64	8.74±1.92	3~15
Organizational learning – Continuous improvement (3~15)	3.50±0.63	10.51±1.88	3~15
Response to error (4~20)	3.15±0.70	12.58±2.79	4~20
Supervisor, manager, or clinical leader support for patient safety (3~15)	3.89±0.58	11.67±1.73	3~15
Communication about error (3~15)	3.83±0.73	11.48±2.19	3~15
Communication openness (4~20)	3.40±0.64	13.60±2.56	4~20
Reporting patient safety event (2~10)	3.32±0.88	6.65±1.75	2~10
Hospital management support for patient safety (3~15)	3.13±0.72	9.40±2.17	3~15
Handoffs and information exchange (3~15)	3.62±0.71	10.85±2.12	5~15
Infection control fatigue (32~160)	3.19±0.61	89.97±19.42	36~160
Complex performance procedures and lack of manpower (8~40)	3.19±0.65	22.51±5.19	8~40
Conflicts and lack of support based on uncertain situations (9~45)	3.26±0.73	24.62±6.60	9~45
Poor patient condition and lack of knowledge (7~35)	3.21±0.66	19.56±4.62	8~35
Difficulties due to new roles and needs (5~25)	3.17±0.69	14.17±3.45	5~25
Infection concerns and burdens from excessive interest (3~15)	2.97±0.77	9.10±2.31	3~15
Infection control performance (37~185)	4.62±0.36	171.01±13.38	126~185
Hand hygiene (9~45)	4.37±0.52	39.34±4.72	27~45
Intravascular catheter infection control (9~45)	4.71±0.41	42.41±3.65	27~45
Urinary track infection control (7~35)	4.66±0.42	32.62±2.91	23~35
Pneumonia control (5~25)	4.78±0.37	23.90±1.84	18~25
Isolation (4~20)	4.65±0.52	18.60±2.08	10~20
Disinfection and sterilization (3~15)	4.71±0.46	14.14±1.39	9~15

M=mean; SD=standard deviation; Min=minimum; Max=maximum

3. 일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도 차이

일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도의 차이는 Table 3과 같다. 모든 일반적 특성에 대해 환자안전문화 인식이 통계적으로 유의하지는 않았으나, 최종 학력에서는 학력이 높을수록 환자안전문화 인식이 높게 나타났으며 근무경력 1년 미만과 10년 이상에서 환자안전문화 인식이 가장 높게 나타났고 환자안전교육 이수 경험이 있다고 응답한 경우 환자안전문화 인식이 높게 나타났다. 일반적 특성에 따른 감염관리 피로도의 차이는 연령과 근무경력에 대해 통계적으로 유의하게 나타났다. 연령에서는 30대, 40대 이상, 20대 순으로 피로도가 높았다($F=4.691, p=.010$). 근무 경력에서는 5년 이상~10년 미만, 10년 이상, 1년 이상~3년 미만, 3년 이상~5년 미만, 1년 미만 순으로 피로도가 높았으며($F=6.556, p<.001$) Scheffe의 사후분석 결과 근무경력이 1년 미만보다 5년 이상에서 감염관리 피로도가 높게 나

타났다. 일반적 특성에 따른 감염관리 수행도의 차이는 근무경력, 근무부서, 근무 시 담당 환자 수에 대해 통계적으로 유의하게 나타났다. 근무경력에서는 10년 이상, 3년 이상~5년 미만, 1년 미만, 5년 이상~10년 미만, 1년 이상~3년 미만 순으로 감염관리 수행도가 높게 나타났다($F=2.514, p=.043$). 근무부서에서는 내과계 병동, 외과계 병동, 기타 순으로 수행도가 높게 나타났으며($F=5.32, p=.006$) Scheffe의 사후분석 결과 내과계 병동이 기타에 비해 감염관리 수행도가 높게 나타났다. 근무 시 담당 환자 수에서는 10명 미만에서 감염관리 수행도가 가장 높았으며 근무 시 담당 환자 수가 많을수록 감염관리 수행도가 낮아졌다($F=2.893, p=.036$).

4. 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도 상관관계

환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도의 상관관계를 Pearson correlation coefficient로 분석한 결과는 Table 4와 같

Table 3. Differences on Perception of Patient Safety Culture, Infection Control Fatigue, and Infection Control Performance according to General Characteristics of the Participants (N=210)

Characteristics	Categories	Perception of patient safety culture			Infection control fatigue			Infection control performance		
		M±SD	t/F Scheffe	p	M±SD	t/F Scheffe	p	M±SD	t/F Scheffe	p
Age (yr)	24~29	3.47±0.46			3.10±0.63			4.58±0.38		
	30~39	3.35±0.39	2.756	.066	3.40±0.49	4.691	.010*	4.67±0.29	2.761	.066
	≥40	3.61±0.33			3.31±0.57			4.76±0.27		
Gender	Male	3.28±0.78			3.02±0.56			4.68±0.29		
	Female	3.47±0.40	-0.910	.376	3.20±0.60	-1.056	.292	4.61±0.36	.676	.500
Education level	Associate degree	3.27±0.52			3.19±0.56			4.64±0.33		
	Bachelor's degree	3.46±0.41	2.536	.082	3.16±0.60	1.475	.231	4.60±0.37	1.952	.145
	Master's degree or higher	3.56±0.52			3.41±0.67			4.77±0.20		
Position	Staff nurse	3.44±0.44			3.18±0.61			4.61±0.36		
	Charge nurse or higher	3.58±0.39	-1.238	.217	3.18±0.51	.007	.994	4.73±0.28	-1.319	.188
Total clinical career (yr)	<1 ^a	3.57±0.51			2.83±0.62			4.61±0.37		
	1~<3 ^b	3.42±0.39			3.21±0.55			4.54±0.39		
	3~<5 ^c	3.43±0.43	2.310	.059	3.17±0.60	6.556 a<d,e	<.001*	4.72±0.26	2.514	.043*
	5~<10 ^d	3.31±0.45			3.42±0.50			4.58±0.38		
	≥10 ^e	3.53±0.37			3.34±0.59			4.75±0.25		
Department	Medical ward ^a	3.50±0.52			3.12±0.61			4.73±0.27		
	Surgical ward ^b	3.45±0.35	1.320	.269	3.19±0.60	1.048	.352	4.57±0.36	5.32 a>c	.006*
	Others ^c	3.33±0.56			3.33±0.60			4.54±0.46		
Average daily working hours (hours)	≤8	3.49±0.43			3.12±0.65			4.66±0.33		
	>8	3.42±0.44	1.072	.285	3.24±0.55	-1.337	.183	4.58±0.38	1.427	.155
Number of assigned patients	<10	3.54±0.42			3.19±0.66			4.72±0.33		
	10~<15	3.48±0.33			3.25±0.46			4.61±0.31		
	15~<20	3.35±0.45	1.955	.122	3.14±0.58	.146	.932	4.57±0.40	2.893	.036*
	20≤	3.43±0.45			3.19±0.60			4.55±0.34		
Experience in nursing infectious patients	Yes	3.45±0.41			3.20±0.60			4.62±0.35		
	No	3.41±0.81	.167	.871	2.90±0.59	1.529	.128	4.48±0.41	1.191	.235
Experience in completing patient safety training	Yes	3.46±0.43			3.18±0.60			4.62±0.35		
	No	3.06±0.72	1.812	.071	3.42±0.74	-0.776	.439	4.27±0.61	1.939	.054
Experience in wearing personal protective equipment training	Yes	3.47±0.41			3.18±0.61			4.63±0.34		
	No	3.18±0.71	1.484	.160	3.22±0.51	-0.249	.803	4.39±0.53	1.723	.107

M=mean, SD=standard deviation; *p<.05

Table 4. Correlations among Perception of Patient Safety Culture, Infection Control Fatigue, and Infection Control Performance (N=210)

Variables	Perception of patient safety culture	Infection control fatigue	Infection control performance
	r (p)		
Perception of patient safety culture	1		
Infection control fatigue	-0.422 (<.001*)	1	
Infection control performance	.292 (<.001*)	-0.12 (.865)	1

*p<.05

Table 5. Factor Influencing Infection Control Performance

(N=210)

Variables	B	SE	β	t	p
Constant	3.554	.306		11.621	<.001*
Total clinical career	.001	.000	.128	1.918	.056
Medical ward (Reference group: Others)	.149	.083	.193	1.803	.073
Surgical ward (Reference group: Others)	.000	.077	.000	-.003	.997
Number of assigned patients	-.030	.019	-.103	-1.546	.124
Perception of patient safety culture	.247	.059	.302	4.204	<.001*
Infection control fatigue	.063	.043	.106	1.466	.144
R ² =.171, Adjusted R ² =.147, F=6.994 (p<.001), Durbin-Watson=2.092, Tolerance=.357~.925, VIF=1.081~2.798					

*p<.001

다. 환자안전문화 인식은 감염관리 피로도($r=-.422, p<.001$)와 유의한 음의 상관관계가 있었고 감염관리 수행도($r=.292, p<.001$)와 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

5. 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인

대상자의 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 변수 중 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도와 일반적 특성 중 통계적으로 유의하게 나타난 근무경력, 근무부서(Dummy), 근무 시 담당 환자 수를 독립변수로 투입하여 회귀분석을 실시하였고 분석한 결과는 Table 5와 같다. 회귀모형의 적합성을 확인하기 위해 잔차의 독립성, 오차의 정규성, 등분산성, 다중 공선성을 확인하였다. Durbin-Watson 지수로 독립성을 검정하였고 2.092로 나타나 2에 근접하여 자기 상관성 문제가 없었다. 공차한계(Tolerance)의 범위는 0.357-0.925로 0.1 이상이었으며, 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)는 1.081~2.798로 10보다 크지 않아 다중 공선성의 문제가 없다는 것을 확인하였다. 회귀모형은 통계적으로 유의하였으며($F=6.994, p<.001$) 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수(Adjusted R²)는 .147로 설명력은 14.7%로 나타났다. 감염관리 수행도에 영향력을 미치는 변수로 환자안전문화 인식($\beta=.302, p<.001$)이 가장 큰 영향을 나타냈다. 즉, 환자안전문화 인식이 높을수록 감염관리 수행도가 높은 것으로 나타났다.

논 의

본 연구는 간호사들의 환자안전문화 인식, 감염관리 피로도, 감염관리 수행도를 파악하고 감염관리 수행도 영향요인에 대해 알아보고 간호사의 감염관리 수행 증진을 위한 기초 교육자료를 제공하고 후속 연구 및 측정 도구 개발에 근거자료를 제공하고자 하였다. 이에 본 연구 결과를 바탕으로 논의하고자 한다.

간호사의 환자안전문화 인식은 5점 만점에 평균 3.46점으로 나

타났다. 장기요양시설 간호사를 대상으로 시행한 연구에서 3.47점으로 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다¹⁹. 하위요인을 살펴보면 본 연구에서는 '인력 및 업무속도'가 2.91점으로 가장 낮게 나타났다. 같은 도구를 사용하여 상급종합병원 간호사를 대상으로 한 연구의 결과에서도 하위요인 중 '인력 및 업무속도'가 2.39점으로 가장 낮게 나타나 본 연구가 선행연구의 결과를 지지하였다¹⁶. 이 결과는 간호사들이 업무 시 인력 부족을 체감하며 이로 인해 안전한 간호활동을 하지 못하고 업무 부담을 경험하는 것을 의미한다. 2022년 발표된 보건복지부 자료에서 대한민국의 인구 1000명 당 임상 간호인력 수는 8.4명으로 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 평균(9.4명)보다 적고 간호대학 졸업자는 인구 10만 명당 42.4명으로 OECD 평균(31.4명)보다 많다²⁰. 이는 배출한 간호사에 비해 실제 임상 간호사 수가 적은 것을 나타내는데 간호인력 유지를 위해 국가적, 조직적인 중재가 필요하다는 것을 시사한다. 같은 도구를 사용한 아일랜드의 연구에서는 '환자안전'을 위한 병원경영지원과 '인수인계와 정보교환' 긍정 응답률이 51%였고 5점 만점으로 환산 시 2.55점으로 가장 낮게 나타났다²¹. 이를 통해 환자안전문화 인식에 대한 세부 하위요인들이 국가마다 사회제도나 문화적 차이로 인해 결과가 상이하게 나타난다는 것을 알 수 있다. 간호사에게 환자 안전에 대한 실무적용이 가능한 양질의 교육프로그램이 필요하며 환자안전문화 인식 개선을 위해 적절한 간호인력을 유지하고 간호사의 질적 관리가 지속되어야 한다²².

간호사의 감염관리 피로도는 5점 만점에 3.19점으로 나타났다. 종합병원 간호사를 대상으로 한 연구의 결과에서도 감염관리 피로도는 5점 만점에 3.18점으로 비슷한 수준으로 나타났다²³. 이는 감염관리를 수행하는 간호사들이 부서나 서로 다른 상황과는 상관없이 모두 감염관리 피로도를 호소한다는 것을 시사한다. 감염 발생 상황에서 의료인의 사망감을 강조하는 사회 분위기가 감염관리 피로도를 높일 수 있으며 신종 감염병의 출현 이후 간호사들

에게 새로운 역할(상주 보호자 감염감시, 방문객 통제 등)이 부여되어 업무가 증가된 상황도 감염관리 피로도를 높일 수 있다[11]. 간호사의 감염관리 피로도를 줄이기 위해 충분한 휴식, 환경개선, 건강관리 지원과 명확한 업무분장이 필요하다[13]. 본 연구의 감염관리 피로도 하위요인으로 '불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원결여 요인'이 3.26점으로 가장 높게 나타났다. 다른 연구를 살펴보면 대학병원에서 COVID-19 환자를 간호하는 간호사를 대상으로 한 연구에서 '새로운 역할 요구로 인한 어려움 요인'이 가장 높게 나타났는데 이는 COVID-19 당시의 연구로 2023년 8월 31일 이후 COVID-19가 '4급 감염병'으로 전환되어 현재와는 다른 상황 차이로 인해 나타난 결과로 보여진다[11]. 따라서 변화된 의료상황에 맞춰 간호사의 감염관리 피로도와 관련된 반복 연구가 필요하다.

감염관리 수행도는 5점 만점에 4.62점으로 나타났다. 본 연구에서 감염관리 수행도의 하위요인 중 순위생은 4.37점으로 가장 낮게 나타났다. 대학병원 간호사를 대상으로 한 연구에서는 감염관리 수행도가 4.39점이며 하위요인 중 순위생이 4.16점으로 가장 낮아 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다[18]. 병원 감염을 일으키는 유기체는 의사, 간호사, 물리치료사 등 병원 직원의 손을 통해 일반적으로 전파되기에 병원 내 의료 감염이 의료종사자의 순위생 행위에 영향을 받는다[12]. 순위생은 감염전파를 예방하는 수단으로 감염관리 지침에서 중요한 활동이자 의료인의 기본 행위이므로 순위생 수행도를 높이기 위해 여러가지 질 관리 활동이나 지속적인 모니터링이 필요하다[24]. 본 연구와 선행연구에서 공통적으로 간호사의 순위생 수행도가 가장 낮은 것으로 나타났는데, 감염관리를 위해 적극적인 노력이 필요함을 시사한다[18]. 의료감염을 예방하기 위해 간호사의 감염관리 수행을 증가시킬 수 있도록 교육의 기회를 늘리고 손을 통한 의료감염의 발생을 예방하기 위해 다양한 중재 전략을 개발하고 지속적인 모니터링 등 조직적인 노력과 문화적 개선이 필요할 것으로 보인다[7].

대상자의 일반적 특성에 따른 환자안전문화 인식의 차이는 본 연구 결과에서 통계적으로 유의하지 않았으나 선행연구를 살펴보면 연령, 직위, 임상경력이 높을수록 환자안전문화 인식이 높게 나타났고 교육 수준은 연구마다 상이한 결과를 나타내어 대상자를 확대하여 반복 연구가 필요할 것으로 보인다[14]. 간호사의 연령, 직위, 임상경력이 증가할수록 업무 자신감이 높아지고 간호역량이 증가하며 환자안전교육 기회가 많아지고 환자안전의 책임이 따르게 되어 환자안전문화 인식에 대한 높은 통찰력을 갖출 수 있는 것으로 보인다[22]. 특히 간호관리자를 포함한 높은 경력의 간호사는 안전사고 예방과 같은 환자안전에 대해 도덕적 책임이 크고 다른 직원의 감염관리를 지도, 감시하는 위치에 있기에 환자안전문화에 대한 인식이 높다[25]. 따라서 임상경력이 적은 간호사를

대상으로 지속적인 환자안전교육을 통해 환자안전문화 인식을 도모할 노력이 필요하다.

대상자의 일반적 특성에 따른 감염관리 피로도의 차이는 연령과 근무경력에서 통계적으로 유의하게 나타났다. 연령은 30대에서 감염관리 피로도가 가장 높게 나타났고 근무경력도 사후분석 결과 5년 이상에서 감염관리 피로도가 높게 나타났다. 상급종합병원 응급실 간호사를 대상으로 한 연구에서 연령은 30세 이상, 총 임상경력은 5년 이상 7년 미만에서 감염관리 피로도가 높게 나타나 본 연구가 선행연구의 결과를 지지하였다[12]. 임상에서 중간경력 간호사에게는 업무가 과중 되어 있을 수 있는데 중간경력 간호사는 지속적으로 감염관리 교육을 받은 경험으로 감염관리 지식을 소유하고 있을 뿐만 아니라 후배 간호사를 지도 감독하는 역할을 동시에 맡고 있어 감염관리 업무 부담을 가질 수 있다[12]. 따라서 경력에 따른 차별화된 교육 프로그램을 개발하여 교육하고 감염관리 피로도에 대해 지속적으로 관심을 강화할 필요가 있다[12,13].

대상자의 일반적 특성에 따른 감염관리 수행도의 차이는 근무경력, 근무부서, 근무 시 담당 환자 수에서 유의한 결과가 나타났다. 근무경력이 10년 이상, 3년 이상~5년 미만 순으로 수행도가 높게 나타났는데 근무경력이 많을수록 감염관리 교육을 받은 경험이 쌓이고 일의 숙련도가 높아지기 때문으로 보인다. 따라서 주기적으로 체계적인 교육을 통해 감염관리 중요성을 강조하도록 해야 한다[18]. 감염관리 수행을 높이기 위한 교육에서 신규 간호사를 대상으로 한 교육에는 환자 간호실무에 중점을 두고 시뮬레이션을 기반으로 한 내용과 경력 간호사를 대상으로 한 교육에는 관리자 측면의 내용을 중점으로 하는 등 근무 경력에 따라 교육 요구도가 다르기 때문에 교육 내용을 차별화하는 전략도 필요하다[25,26]. 본 연구에서 근무경력에 따른 감염관리 수행도는 5년 이상~10년 미만과 1년 이상~3년 미만인 군이 1년 미만인 군에 비해 수행도가 낮은 것으로 나타났는데 종합병원 간호사를 대상으로 같은 도구를 사용한 연구에서도 신규간호사가 경력간호사에 비해 감염관리 수행도가 높게 나타나 본 연구 결과와 같은 맥락을 보였다[18,24]. 이러한 결과는 신규간호사는 상급자의 지도, 관리가 지속되고 있으나 경력간호사는 업무 수행이 익숙해지고 상급자의 지도, 관리가 상대적으로 적기 때문에 감염관리 수행도가 낮게 나타난 것으로 보인다. 따라서 감염관리 교육과 지식, 지속적인 감시 및 피드백을 통해 감염관리 수행도를 높이도록 해야 한다[27]. 본 연구에서 근무부서에 따른 감염관리 수행도가 내과병동이 통계적으로 유의하게 높게 나타났는데 선행연구들과는 상이한 결과로 근무부서별 감염관리 수행도의 차이는 연구대상자를 확대하여 반복연구가 필요할 것으로 보인다[18]. 본 연구에서 근무 시 담당 환

자수가 많을수록 감염관리 수행도가 낮게 나타났는데 중환자실 간호사를 대상으로 한 연구에서 환자 수가 적은 경우 감염관리 수행도가 높다고 보고되어 본 연구결과와 같은 맥락을 나타냈다[28]. 환자 수가 많을수록 간호사의 업무 부담이 증가하고 제한된 시간 안에 많은 업무를 처리해야 하기 때문에 감염관리 수행도가 낮아지는 것으로 사료되며 이와 관련된 선행연구가 부족하여 추후 반복 연구가 필요할 것으로 보인다.

환자안전문화 인식은 감염관리 피로도와의 양의 상관관계이고 감염관리 수행도와 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도 및 감염관리 수행도를 비교한 연구가 없어 추후 반복 연구가 필요할 것으로 사료된다. 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도에 대해 직접 비교는 어려우나 선행연구 중 감염관리 조직문화인식과 감염관리 피로도의 관계에서 본 연구와 다른 맥락을 보여 이와 관련하여 반복 연구가 필요하다[7,12]. 간호사의 환자안전문화 인식과 감염관리 수행도에 대해서 직접 비교는 어려우나, 환자안전문화 인식과 환자안전 간호활동 및 표준주의 수행도의 관계에 대한 선행연구에서 양의 상관관계로 본 연구와 비슷한 맥락을 나타냈다[14,29]. 따라서 환자안전문화 인식을 향상시킬 수 있는 구체적인 방안을 마련하여 감염관리 수행도를 증가할 수 있도록 하는 것이 필요하다.

감염관리 수행도에 유의한 상관관계를 보이며 가장 영향력을 미치는 요인으로는 환자안전문화 인식으로 확인되었다. 환자안전문화 인식과 감염관리 수행도의 영향에 대한 선행연구는 없어, 본 연구를 통해 기초자료를 제공할 수 있을 것이다. 신생아 중환자실 간호사의 감염관리 조직문화와 감염관리 수행도가 유의한 영향이 있는 것으로 나타났으며, 응급실 간호사의 감염관리 조직문화가 긍정적일수록 표준주의 지침 수행도가 높게 나타나 본 연구 결과와 같은 맥락을 나타냈다[12,30]. 간호사들의 감염관리 수행과 같은 안전간호활동을 증진시키기 위해 지지적이고 긍정적인 환자안전문화가 정착되어야 하기에 조직 내에서 자유롭게 의사소통하고 주기적인 평가와 긍정적 피드백이 이루어지는 분위기를 조성하는 등 간호근무환경의 개선전략을 세워 환자안전문화를 변화시키려는 기관의 적극적인 노력이 필요하고 병원의 중요한 가치 중 하나가 의료감염 예방이라는 것을 조직 구성원들과 공유되어야 한다[5,7,25,30]. 이를 통해 간호사 개인의 감염관리 수행과 같은 행동 변화를 이끌어낼 수 있다[14]. 통계적으로 유의하지 않았으나 근무경력이 감염관리 수행도에 높은 영향을 나타냈는데 경력이 높을수록 간호업무 경험이 증가하여 감염관리 수행도에 영향을 미치는 것으로 유추된다[15].

본 연구를 종합하면 간호사의 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도, 환자안전문화 인식과 감염관리 수행도가 유의한 상관관

계가 있으며 회귀분석결과 환자안전문화 인식이 감염관리 수행도에 가장 큰 영향력을 미치는 요인임을 확인하였다. 본 연구를 통하여 간호사의 환자안전문화 인식 향상을 위한 사회적, 조직적 차원의 중재와 교육프로그램 개발을 위한 기초자료로 활용될 수 있으며 간호사의 감염관리 수행도를 향상시켜 의료현장에서 환자안전에 도모하고 의료의 질을 높이도록 하는 것에 의의가 있다.

끝으로 본 연구의 제한점은 다음과 같다. 연구 대상자의 감염관리 수행도 측정을 자가보고식 설문을 이용하였기 때문에 실제 수행도와는 차이가 있을 수 있다. 설문지의 일반적 특성 문항에서 '감염병환자 간호 경험', '환자안전교육 이수 경험', '보호구 착용 교육 경험'의 질문이 구체적이지 않아 연구자가 조사하고자 하는 의도에서 벗어날 수 있고 응답자의 혼란을 일으킬 수 있다. 또한 대상자는 2개의 종합병원 간호사로 하였기 때문에 연구 결과를 일반화하기에는 제한이 있다.

결론

본 연구는 간호사의 환자안전문화 인식과 감염관리 피로도가 감염관리 수행도에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. 간호사의 환자안전문화 인식은 감염관리 피로도와 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났고 감염관리 수행도와 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인은 환자안전문화 인식으로 나타났다. 간호사는 환자의 건강을 위협하는 여러 감염으로부터 환자의 안전을 지키기 위해 환자안전문화 인식을 높여 감염관리 수행을 증가시켜야 할 것이다. 그러므로 환자안전문화를 형성하기 위한 환경을 조성하고 적합한 환자안전교육과 정보제공을 통해 환자안전문화 인식을 제고하며, 감염관리 수행을 위한 개인적인 노력과 긍정적인 조직의 분위기를 형성하도록 조직적인 노력이 필요하다. 이를 기반으로 감염관리 수행 증진을 위한 후속 연구 및 측정 도구 개발에 근거자료를 제공하고자 한다.

본 연구 결과를 토대로 간호연구와 실무에 대해 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째, 간호사의 환자안전문화 인식을 높이기 위해서 병원 근무 환경의 변화와 조직원을 위한 지속적인 교육프로그램 구성 등 환경적, 조직적인 개선이 필요하다. 둘째, 환자안전문화 인식과 감염관리 수행도에 대한 선행연구가 부족하여 이와 관련된 반복 연구가 필요하며, 환자안전문화 인식을 높이고 감염관리 수행도를 높이기 위한 적절한 교육프로그램을 개발하여 적용하고 효과를 검토하는 후속 연구가 필요하다. 셋째, 감염관리 수행도에 영향을 미치는 보다 다양한 변수들을 고려하여 반복연구를 통해 설명력을 높일 필요가 있다. 넷째, 본 연구는 2개의 종합병원 간호

사를 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 일반화하기에는 제한이 있어 대상자 확대와 다양한 환경에서의 반복 연구가 필요하다.

ORCID

Lee, Yu Jin <https://orcid.org/0009-0004-0329-3619>
 Kim, Oksun <https://orcid.org/0009-0002-0003-9530>
 Sok, Sohyune <https://orcid.org/0000-0001-7547-0224>

REFERENCES

1. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDCP). Health-care-Associated Infection [Internet]. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2024 [cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20301080100>
2. The Ministry of Health and Welfare (MOHW). Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) infections continue to increase, and infection control should be strengthened [Internet]. Sejong: The Ministry of Health and Welfare; 2020 [cited 2023 Feb 20]. Available from: https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&tag=&act=view&list_no=358905&cg_code=
3. Centers for Disease Control and Prevention(CDC). Current HAI Progress Report [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [cited 2023. Feb 20]. Available from: <https://www.cdc.gov/health-care-associated-infections/php/data/progress-report.html>
4. Korean Statistical Information Service (KOSIS). Statistics on current medical expenses [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; 2023 [cited 2024. Feb 1]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_20WBH037
5. Lee JM, Yang YK. Factors affecting infection control practice among intensive care unit nurses. *Journal of Social Convergence Studies*. 2023; 7(6):137-48. <https://doi.org/10.37181/JSCS.2023.7.6.137>
6. Kim HS. Ways of improving hospitals'organizational culture for patient safety. *Health and welfare policy forum 2016 Korea Institute for Health and Social Affairs*. 2016:31-45.
7. Kim SO, Woo OJ, Kim YS, Kwag HJ, Lee SJ. Factors influencing small and medium-sized hospital nurses' human-centered care practices on COVID-19 - Relationship between the fatigue of infection control, organizational culture recognition, support of resources, and human-centered care practice perceived by nurses. *Crisisonomy*. 2021;17(3):25-37. <https://doi.org/10.7475/kjan.2022.34.4.413>
8. Weaver SJ, Lubomksi LH, Wilson RF, Pfoh ER, Martinez KA, Dy SM. Promoting a culture of safety as a patient safety strategy: A systematic review. *Annals of Internal Medicine*. 2013;158(5_Part_2):369-74. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00002>
9. Kim K, Oh E. Nurses' knowledge and attitude about incidence reporting according to nursing organizational culture and organizational characteristics. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2009;15(4): 581-92.
10. Park J, Park S. Influences of organizational commitment, communication competence and patient safety competency on patient safety culture among hospital nurses. *Crisisonomy*. 2022;18(4):65-79. <https://doi.org/10.14251/crisisonomy.2022.18.4.65>
11. Kang HJ, Lee MH, Lim HN, Lee KH. Influence of infection control fatigue and social support on nurses' burnout during the coronavirus disease 2019 pandemic. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2022;28(3):299-307. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2022.28.3.299>
12. Park YR, Seo EJ. Correlation among organizational culture, fatigue for infection control, and infection control compliance of COVID-19 among emergency nurses. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2022;24(2):104-12. <https://doi.org/10.7586/jkbn.2022.24.2.104>
13. Jun SH, Lee MH, Choi MJ. COVID-19 infection control-related fatigue, job stress, and burnout in nurses. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2021;28(1):16-25. <https://doi.org/10.22705/jkashcn.2021.28.1.16>
14. Byun S, Kang D. Perception of patient safety culture, knowledge and performance of standard precaution among long-term care hospitals nurses. *Journal of Digital Convergence*. 2019;17(9):231-40. <https://doi.org/10.14400/JDC.2019.17.9.231>
15. Kim D, Bae S. Effects of COVID-19 knowledge level and infection control fatigue and stress on infection control performance. *Journal of Radiological Science and Technology*. 2022;45(3):263-72. <https://doi.org/10.17946/JRST.2022.45.3.263>
16. Lee SE, Dahinten VS. Adaptation and validation of a Korean-language version of the revised hospital survey on patient safety culture (K-HSOPSC 2.0). *BMC Nursing*. 2021;20:1-8. <https://doi.org/10.1186/s12912-020-00523-w>
17. Kwon KH. The influence of small and medium-sizes hospital nurses' infection control fatigue and social support on burnout in the COVID-19 pandemic [master's thesis]. Busan: Catholic University; 2023. pp. 1-56.
18. Hong M, Park J. Nurses' perception of accreditation, awareness and performance of infection control in an accredited healthcare system. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2016;22(2): 167-77. <https://doi.org/10.11111/jkana.2016.22.2.167>
19. Kim SH, Moon KJ. Exploring influential factors on patient safety culture in delirium nursing care within long-term care facilities: A cross-sectional survey. *BMC Health Services Research [Internet]*. 2023;23(1):1411. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10452-4>
20. The Ministry of Health and Welfare (MOHW). OECD Health Statistics [Internet]. Sejong: The Ministry of Health and Welfare; 2022 [Cited 2023 Oct 10]. Available from: https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a104110103000&bid=0019&act=view&list_no=372947
21. Liston E, O'Connor E, Ward ME. Exploring safety culture in the ICU of a large acute teaching hospital through triangulating different data sources. *Healthcare*. 2023;11(23):3095. <https://doi.org/10.3390/healthcare11233095>
22. Ammouri AA, Tailakh AK, Muliira JK, Geethakrishnan R, Al Kindi SN. Patient safety culture among nurses. *International Nursing Review*. 2015;62(1):102-10. <https://doi.org/10.1111/inr.12159>
23. Lee MJ. Mediating effect of resilience in the relation between fatigue for infection control and quality of life in nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2021;22(10):108-16. <https://doi.org/10.5762/kais.2021.22.10.108>
24. Yun BK, Lee HJ. Effects of empowerment, infection control organizational culture and infection control awareness on performance among nurses in long-term care hospitals. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2022;28(2):146-56. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2022.28.2.146>
25. Baek SH, Lee MH, Shim MS, Lim HN. The effects of moral sensitivity

- and organizational culture for infection control on infection control performance of long-term care hospital nurses. *Journal of Home Health Care Nursing*. 2023;30(1):26-36.
<https://doi.org/10.22705/jkashcn.2023.30.1.26>
26. Lee MH. Knowledge and education needs related to multidrug resistant organisms infection control among small and medium size hospital. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2020;21(4):463-70. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.4.463>
27. Kim K, Kim H, Choi J. Knowledge and performance level of infection control and influencing factors of oriental medical doctors and nurses in Korea. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2012;24(1):74-84.
<https://doi.org/10.7475/kjan.2012.24.1.74>
28. Lee HH, Han MA, Park J, Choi SW. Associated factors with performance of infection control for the prevention of ventilator-associated pneumonia among some intensive care unit nurses. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2018;43(1):1-8. <https://doi.org/10.21032/jhis.2018.43.1.1>
29. Lee EA, Park MJ. Factors related to patient safety nursing activities of comprehensive nursing care service ward nurses. *Journal of The Korea Contents Association*. 2023;23(7):304-13.
<https://doi.org/10.5392/JKCA.2023.23.07.304>
30. Kim JH, Lim KH. Factors influencing performance of infection control in neonatal intensive care units nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2023;24(4):477-86.
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2023.24.4.477>