

COVID-19 상황에서 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 감염관리수행 영향요인

권미진¹ · 이여진²

분당제생병원 책임간호사¹, 한양대학교 간호학부 교수²

Factors Influencing on Performance for Infection Control of Nurses Working in Comprehensive Nursing Care Service Ward under COVID-19 Pandemic

Kwon, Mi Jin¹ · Yi, Yeojin²

¹Charge Nurse, Bundang Jesaeng General Hospital

²Professor, School of Nursing, Hanyang University

Purpose: This study aimed to explore the factors influencing the infection control performance of nurses working in comprehensive nursing care service wards during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. **Methods:** Data were collected from 107 nurses working in the comprehensive nursing care service unit at four general hospitals from March 15 to April 3, 2021. Factors influencing infection control performance were analyzed using hierarchical multiple regression analysis. **Results:** Awareness of importance ($\beta=.55$), surgical ward ($\beta=.29$), and infection control organizational culture ($\beta=.25$) were the factors affecting the infection control performance of nurses working in comprehensive nursing care service wards. The total explanatory power was 46%. **Conclusion:** Nurses must establish a positive infection control organizational culture as leaders in team leaders to enhance the infection control performance of nurses working in comprehensive nursing care service wards. Moreover, the awareness of the risks of COVID-19 and ways to use the defense environment more efficiently should be strengthened.

Key Words: COVID-19; Infection control; Nursing care

서론

1. 연구의 필요성

2020년 3월 세계보건기구에서 Coronavirus disease-2019

(COVID-19) 팬데믹(Pandemic) 선언 후, 2021년 9월 기준 COVID-19 전세계 확진자 2억 2,600 여만명 중 사망자는 466 여만명에 이르고 있으며[1], 이와 더불어 감염 예방을 위해 보건종사자 및 관리자에게 감염 예방 및 직업 보건, 안전 조치의 다각적이고 통합된 접근 방식의 필요성이 강조되고 있다[2].

주요어: 감염관리, 간호 · 간병통합서비스병동, 코로나 19

Corresponding author: Yi, Yeojin

School of Nursing, Hanyang University, 222 Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul 04763, Korea.

Tel: +82-2-2220-0703, Fax: +82-2-2220-3167, E-mail: yeojinee@hanyang.ac.kr

- 이 연구는 제1저자 권미진의 한양대학교 임상간호대학원 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.
- This article is a revision of the first author's master's thesis from Hanyang University.
- 이 연구는 2021년도 경기도 간호사회 학술장학금의 지원을 받았음.
- This work was supported by the Gyeonggi-Do Nurses Association Academic Scholarship in 2021.

Received: Oct 29, 2021 | **Revised:** Jan 15, 2022 | **Accepted:** Jan 26, 2022

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

국내에서는 의료기관의 COVID-19 집단감염 발생이 빈발하면서, 의료기관에서의 감염관리의 중요성이 더욱 강조되고 있다.

COVID-19 유행 초기에 의료기관에서는 COVID-19 의심 환자나 유증상자를 위한 대처방안에 시행착오를 겪으면서 큰 혼란이 있었다. 이후 감염관리에 대한 의료법이 개정되었고, 정부의 정책과 의료기관 내에서의 감염관리가 강화되어[3], 병원 입구에서부터 호흡기질환자와 비호흡기질환자의 동선을 분리하여 환자를 배치하고 있다[4]. 그러나 이전에는 의료기관의 상황에 따라 환자의 진료과 보다는 자가 간호가 가능한 환자를 간호·간병통합서비스병동에 입원시키는 경우도 있었으므로[5], COVID-19와 관련된 감염관리 지침이 확정되기 전에는 호흡기질환자와 비호흡기질환자가 분리되지 않기도 하였다[4]. 이는 곧 의료기관에서의 의료 관련감염이나 집단감염의 문제를 야기 할 수도 있는 과정이었다.

COVID-19는 비말에 의한 전파뿐만 아니라 접촉감염, 에어로졸로 인한 간접전파 및 밀접접촉을 통해 쉽게 전파되기 때문에[6], 보호자 대신 환자에게 제일 가까이 있는 의료인인 간호·간병통합서비스병동 간호사의 감염관리는 매우 중요해졌다. 그러나 간호·간병통합서비스병동 간호사는 COVID-19 이전부터 기존에 보호자나 간병인이 담당하던 위생과 관련된 간병업무와 일상생활을 보조하는 업무의 비중이 증가되어있었고[7], 이와 더불어 간호사들은 낙상예방과 같은 환자안전에 위한 역할을 더욱 강화하여 수행하게 되었다[8]. 또한 간호사들은 환자와의 빈번한 밀접접촉과 함께[9] 직접간호 수행시간이 늘어나 병실과 환자 옆에 체류하는 시간이 길어짐에 따라[9] 감염원에 노출될 위험이 높아졌고, 교차오염의 원인이 될 소지가 상승하였다. 더욱이 COVID-19의 발생으로 감염관리와 예방과 관련된 업무량이 크게 증가된 상황에서, 간호·간병통합서비스병동 간호사의 감염관리수행 정도와 이에 미치는 영향요인을 조직적 요인과 개인적 요인 차원에서 확인해 볼 필요가 있다.

감염관리 조직문화는 환자안전문화의 하나로, 병원의 구성원인 간호사들의 조직적 가치에 의하여, 스스로 감염관리 행위를 규제하도록 작용하기 때문에[10], 감염관리수행에 영향을 미치는 요인으로 보고되었다[11]. 간호·간병통합서비스병동은 보건복지부 지침에 따라, 여러 직종의 간호 인력이 모여서 팀 간호업무를 수행한다. 특히 간호·간병통합서비스병동 간호사는 다양한 간호 인력을 이끄는 팀 리더로서, 팀원들이 지속적으로 감염관리를 올바르게 수행할 수 있도록 환자안전문화를 만들어 나가야 한다. 그러므로 팀의 리더 역할을 담당하는 간

호·간병통합서비스병동 간호사의 감염관리 조직문화에 대한 인식을 살펴보는 것은 중요하다.

또한 간호사의 감염관리수행은 감염관리 조직문화와 더불어 병원 시스템에 의한 지원과 관련된 감염관리 방어환경이 중요한 영향을 미친다[12]. 감염관리 방어환경은 감염 노출과 관련된 시설, 개인 보호장비, 환경 등 방어행위를 유도할 수 있는 행정적 지원을 의미한다[13]. 간호사의 작업환경 및 개인보호장비를 착용하는 지원과, 감염관리 지침서 등의 안전환경이 잘 구비되어 있을수록 감염관리수행이 높게 보고되었다[14]. 그러나 COVID-19 초기 확산시 COVID-19 의심 환자의 격리공간 부족과 감염 노출로부터 의료종사자를 보호해줄 적절한 개인 보호장비의 부족으로[15], 간호사들은 안전에 위협을 느끼고 불안감이 높아졌다. COVID-19 확산의 주요인으로 국내 의료기관의 취약한 감염관리 방어환경이 지적되면서, 정부의 정책과 의료기관의 행정적 지원으로 병원의 감염관리 방어환경이 일정 부분 개선되었다. 그러나 간호·간병통합서비스병동은 일반병동과 달리, 가족이나 간병인의 비전문적인 간호행위를 간호사의 직접간호 영역으로 포함 시킴으로써[16], 간호사, 간호조무사 및 지원인력이 정기적으로 병실을 순회하면서 환자의 일상생활보조, 위생간호 및 기본간호를 수행하는 비중이 증가하였다[7,16]. 이러한 간호업무를 수행하기 위해 간호·간병통합서비스병동에 충분한 방어물품을 구비하고 이를 간호사가 이용하기 위한 근무환경이 요구되는 가운데, 방어환경의 구비와 이용이 감염관리수행에 미치는 영향을 파악해 볼 필요가 있다.

또한 간호사의 감염관리수행에는 이에 대한 간호사가 인지하는 감염관리의 중요성이 영향을 미치는 요인으로 보고되었고[17], 감염관리 지침과 가치를 중요하다고 인지하는 정도가 높을수록 감염관리수행이 높게 나타났다[18]. 이에 정확한 감염관리수행을 위해서는 올바른 중요성 인지가 중요하다[17]. 따라서 본 연구는 COVID-19가 대유행하고 있는 상황에서, 간호·간병통합서비스병동 간호사의 감염관리 조직문화에 대한 인식, 방어환경 수준, 그리고 감염관리 중요성에 대한 인지 정도를 파악하고, 이러한 요인들이 감염관리수행에 미치는 영향을 확인하여, 간호·간병통합서비스병동의 체계적인 감염관리 시스템 개발에 기여 하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 COVID-19 상황에서 간호·간병통합서비스병동에서 근무하는 간호사의 감염관리 조직문화 인식, 방어환경 및

감염관리에 대한 중요성 인지가 감염관리수행에 미치는 영향을 파악하기 위함이다.

- 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 일반적 특성, 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지와 수행 정도를 파악한다.
- 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 일반적 특성에 따른 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지 및 감염관리수행의 차이를 파악한다.
- 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지와 감염관리수행 정도 간의 상관관계를 파악한다.
- 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 감염관리 조직문화, 방어환경 및 중요성 인지가 감염관리수행에 미치는 영향요인을 파악한다.

3. 연구의 개념틀

본 연구는 간호사의 감염관리수행에 미치는 영향요인을 각각 감염관리 조직문화[11]와 방어환경[12], 그리고 중요성 인지[17]를 독립변인으로 선정하였다(Figure 1).

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 감염관리 조직문화, 방어환경 및 감염관리 중요성 인지가 감염관리수행에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시 1곳과 경기도 소재 3곳의 종합병원 간호 · 간병통합서비스병동에서 근무하는 간호사이다. 본

연구의 가설검증을 위해 필요한 표본수의 결정을 위하여 응급실간호사를 대상으로 한 Ahn 등[13]의 연구에서 제시한 다중회귀분석의 결정계수 $R^2=.26$ 을 이용하여 효과 크기를 산출하였다. Ahn 등[13]의 연구를 통해 효과크기가 $f^2=.35$ 로 산출되었으나, 본 연구에서는 간호 · 간병통합서비스병동 간호사를 대상으로 한 감염관리의 선행연구가 부족하여, $f^2=.35$ 보다 낮은 $f^2=.30$ 으로 지정하였다. 본 연구의 표본 수는 G*Power 3.1.9.7 통계 프로그램을 이용하였으며, 다중회귀분석을 위한 효과크기 0.30, 유의수준 .05, 통계적 검정력 .95를 투입하여 분석한 결과 표본 수는 91명으로 산출되었다. 본 연구에서는 20%의 탈락률을 고려하여 114명을 대상으로 하였고, 최종분석에는 107명의 자료가 포함되어 표본 수는 충분하였다.

3. 연구도구

1) 감염관리 조직문화

Moon 과 Jang [19]이 감염관리 조직문화를 측정하기 위해 Park [20]의 도구를 참조하여, 수정 · 보완한 도구를 사용하여 측정하였다. 본 도구는 10문항으로 Likert 7점 척도로 구성되었으며, 점수가 높을수록 감염관리 조직문화가 긍정적임을 의미한다. Moon과 Jang [19]의 연구에서 Cronbach's α 는 .85였으며, 본 연구에서는 Cronbach's α 는 .81로 나타났다.

2) 감염관리 방어환경

감염관리 방어환경은 Han [21]이 개발한 도구를 Ahn 등 [13]이 수정 · 보완한 도구를 이용하여 측정하였다. 본 도구는 11문항으로 Likert 5점 척도로 구성되었으며, 점수가 높을수록 감염관리 방어환경이 양호함을 의미한다. Ahn 등[13]의 연구에서 Cronbach's α 는 .75였고, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .86으로 나타났다.

3) 감염관리 중요성 인지

Kim [22]의 도구를 참조하여 Hong 과 Park [23]이 의료가

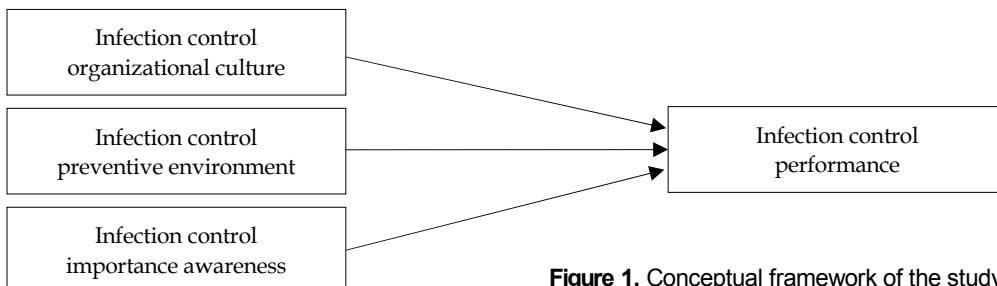


Figure 1. Conceptual framework of the study.

관평가인증원에서 강조하는 것으로, 수정·보완한 도구로 측정하였다. 본 도구의 문항은 6개 영역으로 손위생, 혈관내 카테터 감염관리, 요로감염관리, 폐렴관리, 격리, 소독 및 멸균관리로 구성되었으며 총 37문항이다. 본 도구는 Likert 5점 척도로 구성되었으며, 점수가 높을수록 감염관리 중요성 인지가 높음을 뜻한다. Hong과 Park [23]이 수정·보완한 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .97이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .95로 나타났다.

4) 감염관리수행

Kim [22]의 도구를 참조하여 Hong과 Park [23]이 수정·보완한 도구로 측정하였다. 본 도구의 문항은 6개 영역으로 손위생, 혈관내 카테터 감염관리, 요로감염관리, 폐렴관리, 격리, 소독 및 멸균관리로 구성되었으며 총 37문항이며, 점수가 높을수록 감염관리수행이 높음을 의미한다. Hong 과 Park [23]이 수정·보완한 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 .95였으며, 본 연구에서 Cronbach's α 는 .93으로 나타났다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 대학 기관생명윤리심의위원회와 병원의 심의위원회의 승인을 받은 후 시행하였다. 2021년 3월 15일부터 2021년 4월 3일까지 진행하였다. 본 연구자가 연구대상 간호부에 방문하거나 전화하여 연구의 목적과 조사내용에 대해 설명한 후에, 자료수집에 대한 허락을 받은 후 시행하였다. 연구자는 간호사들에게 구조화된 설문지를 자기 기입 방식으로 작성하도록 설명하였고, 설문지의 작성 시간은 15분 정도였다. 114부의 설문지를 배포하여 112부(98%)를 회수하였고 불성실한 응답 5부를 제외한 107부(93%)를 최종분석에 사용하였다. 대상자수는 A병원 38명, B병원 40명, C병원 15명, D병원 14명으로 총 107명이었다.

5. 자료분석

수집된 자료분석은 통계 프로그램 SPSS/WIN 25.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지 및 수행은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성에 따른 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지와 수행의 차이는 independent t-test, ANOVA를 이용하였고, 사후 검정은 Scheffé test를 이용하였다. 대상자의 감염관리 조직문화, 방

환경, 중요성 인지와 수행의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 구하였고, 대상자의 감염관리수행에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 위계적 다중회귀분석을 이용하여 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 대학 기관생명윤리심의위원회의 승인(No: HYU IRB-202103-008)과 병원의 심의위원회의 승인(DMC-2021-02-002)을 받았다. 모든 연구대상자로부터 서면으로 연구참여 동의서를 받았으며, 연구의 참여는 언제든지 철회할 수 있으며, 연구를 통한 이득과 해는 없음을 설명하였다. 또한 연구대상자의 개인정보가 기입된 정보는 컴퓨터로 부호화되어 처리되므로 개인정보를 연구자가 확인할 수 없으며, 연구종료 후 일정기간이 지나면 폐기에정임을 설명하였다. 연구대상자에게는 연구참여에 대한 감사의 의미로 소정의 답례품(쿠폰)을 제공하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성과 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지 및 수행 수준

연구대상자의 성별은 모두 여성이었고, 평균 연령은 30.1 ± 7.0 세로 26~30세가 43%로 가장 많았으며, 결혼은 미혼이 78.5%, 학력은 학사가 80.4%로 가장 많았다. 임상경력은 평균 6.21 ± 6.37 년으로 1~3년 미만이 33.7%로 가장 많았다. 간호·간병통합서비스병동 경력은 평균 1.42 ± 1.23 년으로 1년 미만이 43%로 가장 많았으며, 간호·간병통합서비스 병동은 외과계 병동 49.5%, 내과계 병동 33.7%, 기타과 병동 16.8% 순으로 나타났다(Table 1).

연구대상자의 감염관리 조직문화 인식의 정도는 5.54 ± 0.64 점(범위 0~7점)이었으며, 감염관리 방어환경은 4.15 ± 0.52 점(0~5점), 감염관리 중요성 인지는 4.74 ± 0.30 점(0~5점), 그리고 감염관리수행수준은 4.69 ± 0.30 점(0~5점)이었다(Table 2).

2. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지 및 수행의 차이

일반적 특성 중 임상경력($F=2.48, p=.037$)이 감염관리 조직문화에 유의한 차이를 보였으나, 사후 검정 시 유의한 차이가

Table 1. Infection Control Organizational Culture, Prevention Environment and Importance Awareness and Performance by General Characteristics (N=107)

Variables	Categories	n (%) or M±SD	Infection control organizational culture		Infection control preventive environment		Infection control importance awareness		Infection control performance	
			M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Age (yr)	≤25	32 (29.9)	5.59±0.45	0.18	4.25±0.56	0.49	4.82±0.22	2.41	4.74±0.25	1.80
	26~30	46 (43.0)	5.55±0.72	(.910)	4.16±0.48	(.222)	4.68±0.32	(.071)	4.67±0.30	(.151)
	31~40	19 (17.8)	5.45±0.69		3.95±0.55		4.71±0.38		4.58±0.38	
	≥41	10 (9.3)	5.53±0.81		4.27±0.49		4.88±0.14		4.84±0.20	
		30.1±7.01								
Marital status	Single	84 (78.5)	5.53±0.64	-0.38	4.17±0.52	0.25	4.73±0.31	-1.07	4.68±0.30	-0.69
	Married	23 (21.5)	5.59±0.66	(.702)	4.13±0.55	(.800)	4.80±0.26	(.285)	4.73±0.31	(.499)
Education level	3 year college	18 (16.8)	5.36±0.64	1.26	4.08±0.48	0.35	4.72±0.36	0.56	4.63±0.35	0.43
	Bachelor	86 (80.4)	5.59±0.64	(.286)	4.17±0.54	(.722)	4.74±0.29	(.571)	4.71±0.29	(.653)
	≥ Master's	3 (2.8)	5.27±0.85		4.27±0.32		4.92±0.01		4.69±0.41	
Clinical experience (yr)	<1	8 (7.5)	5.39±0.51	2.48	4.13±0.27	1.82	4.77±0.22	1.07	4.74±0.19	1.67
	1~<3	36 (33.7)	5.47±0.70	(.037)	4.21±0.63	(.115)	4.80±0.25	(.384)	4.71±0.28	(.149)
	3~<5	17 (15.9)	5.79±0.56		4.32±0.43		4.65±0.38		4.63±0.34	
	5~<10	24 (22.4)	5.64±0.46		4.06±0.39		4.72±0.31		4.75±0.27	
	10~<20	18 (16.8)	5.24±0.74		3.94±0.58		4.71±0.33		4.56±0.36	
	≥20	4 (3.7)	6.15±0.42		4.56±0.16		4.95±0.61		4.93±0.10	
		6.21±6.37								
Work experience in comprehensive nursing care service ward (yr)	<1 ^a	46 (43.0)	5.59±0.57	1.17	4.06±0.57	1.19	4.73±0.29	1.03	4.77±0.25	2.76
	1~<2 ^b	29 (27.1)	5.50±0.66	(.916)	4.27±0.47	(.316)	4.69±0.36	(.382)	4.57±0.36	(.046)
	2~<3 ^c	21 (19.6)	5.50±0.83		4.17±0.52		4.78±0.29		4.71±0.26	a>b [†]
	≥3 ^d	11 (10.3)	5.54±0.65		4.26±0.45		4.87±0.14		4.68±0.31	
		1.42±1.23								
Departments	Internal medicine ward ^a	36 (33.7)	5.49±0.66	2.18	4.33±0.42	3.15	4.79±0.23	0.91	4.69±0.26	5.19
	Surgical ward ^b	53 (49.5)	5.65±0.61	(.119)	4.09±0.57	(.047)	4.73±0.32	(.406)	4.76±0.28	(.007)
	Other departments ^{c*}	18 (16.8)	5.31±0.67		4.02±0.48		4.68±0.36		4.51±0.36	b>c [†]

*Other departments: Neurology and urology, [†] Scheffé test.

Table 2. The Level of Infection Control Organization Culture, Prevention Environment, Importance Awareness and Performance (N=107)

Variables	M±SD	Range
Infection control organizational culture	5.54±0.64	1~7
Infection control preventive environment	4.15±0.52	1~5
Infection control importance awareness	4.74±0.30	1~5
Hand hygiene	4.69±0.36	
Intravascular catheter infection control	4.75±0.34	
Urinary track infection control	4.64±0.41	
Pneumonia control	4.77±0.33	
Isolation	4.82±0.34	
Disinfection and sterilization	4.77±0.39	
Infection control performance	4.69±0.30	1~5
Hand hygiene	4.57±0.36	
Intravascular catheter infection control	4.76±0.32	
Urinary track infection control	4.71±0.33	
Pneumonia control	4.75±0.33	
Isolation	4.71±0.39	
Disinfection and sterilization	4.62±0.51	

없었다. 감염관리 방어환경에 유의한 차이를 보인 항목은 병동의 주요진료과(F=3.15, p=.047)이었으나, 사후 검정 시엔 유의한 차이가 없었다. 감염관리 중요성의 인지는 일반적 특성에 따라 차이가 나타나지 않았다. 감염관리수행 수준에 유의한 차이를 보인 항목은 간호 · 간병통합서비스병동 근무경력(F=2.76, p=.046)과 병동의 주요 진료과(F=5.19, p=.007)로 나타났다. 사후 분석 결과 간호 · 간병통합서비스병동 근무경력 1년 미만의 간호사가 1년 이상~2년 미만의 간호사 보다 감염관리수행이 더 높았고, 간호 · 간병통합서비스병동의 주요 진료과 중 외과계병동에서 근무하는 간호사가 기타과 병동에서 근무하는 간호사 보다 수행이 더 높게 나타났다(Table 1).

3. 연구대상자의 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지 및 수행 간의 상관관계

대상자의 감염관리수행은 감염관리 조직문화(r=.45, p<.001),

감염관리 방어환경($r=.22, p=.026$), 감염관리 중요성 인지($r=.61, p<.001$)와 유의한 양의 상관관계가 있었다(Table 3).

4. 연구대상자의 감염관리수행에 영향을 미치는 요인

감염관리수행에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위하여 감염관리수행을 종속변수로 하고, 일반적 특성에서 유의한 차이가 있었던 간호·간병통합서비스병동 근무경력과 주요 진료과를 통제변수로 사용하였다. 분석을 위하여 간호·간병통합서비스병동 주요 진료과는 더미 변수로 투입하고, 또한 주요변수인 감염관리 조직문화, 방어환경 및 중요성 인지를 투입하여 위계적 다중회귀분석을 실시하였다.

대상자의 감염관리 조직문화, 방어환경, 중요성 인지가 감염관리수행에 미치는 영향을 파악하기 위해 먼저 회귀분석의 가정을 검토하였다. 오차항의 정규성 검토를 위해 P-P 도표를 확인하였으며, 잔차는 45도 직선에 근접하여 정규분포를 띄었고, 잔차의 산점도는 0을 중심으로 고르게 분포하여 등분산성

이 확인되었다. 또한 독립성 검토를 위해 Durbin Watson 통계량을 검토한 결과 1.626으로 2에 가까워 자기 상관성이 없는 것으로 나타났다. 독립변수 간의 다중공선성을 확인하였으며, 분산팽창지수(VIF)는 1.04~1.08로 기준치인 10을 넘기지 않았고, 공차 한계(tolerance)는 0.93~0.96로 모두 0.1 이상으로 다중공선성이 없는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구모형은 잔차의 선형성, 정규성, 등분산성, 독립성을 모두 만족하여 회귀분석을 위한 가정을 모두 충족하였다.

위계적 다중회귀분석을 통해 Model 1에서는 간호·간병통합서비스병동의 주요 진료과 중 외과계병동($\beta=.44, p=.002$), 내과계병동($\beta=.29, p=.033$) 순으로 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 6%의 설명력을 보였다($F=3.52, p=.018$). Model 2에서 감염관리 조직문화, 방어환경 및 중요성 인지를 추가적으로 투입한 결과, 주요 진료과 중 외과계 병동($\beta=.29, p=.007$), 감염관리 조직문화($\beta=.25, p=.004$), 감염관리 중요성인지($\beta=.55, p<.001$)가 유의한 정(+)의 영향을 미치는 것으로 파악되었으며, 설명력은 39% 증가하여 총설명력은

Table 3. Correlation among the Variables

(N=107)

Variables	Infection control organizational culture	Infection control preventive environment	Infection control importance awareness
	r (p)	r (p)	r (p)
Infection control preventive environment	.45 (<.001)		
Infection control importance awareness	.35 (<.001)	.37 (<.001)	
Infection control performance	.45 (<.001)	.22 (.026)	.61 (<.001)

Table 4. Factors affecting Infection Control Performance

(N=107)

Variables	Model 1				Model 2			
	B	β	t	p	B	β	t	p
(Constant)	4.49		54.75	<.001	1.56		4.44	<.001
Work experience in comprehensive nursing care service ward	0.00	.05	0.49	.623	0.00	-.06	-0.77	.444
Internal medicine ward*	0.18	.29	2.17	.033	0.11	.17	1.61	.110
Surgical ward*	0.26	.44	3.22	.002	0.17	.29	2.76	.007
Infection control organizational culture					0.12	.25	2.97	.004
Infection control preventive environment					-0.06	-.10	-1.14	.257
Infection control importance awareness					0.55	.55	6.91	<.001
R ²		.09				.49		
Adjusted R ²		.06				.46		
R ² Increased volume (ΔR^2)						.40		
F (p)			3.52 (.018)				26.07 (<.001)	

*Dummy variable: Other departments=0.

46%로 나타났다($F=26.07, p<.001$). 즉 감염관리 중요성 인지가 1점 증가하면 감염관리수행은 0.55점 증가하고, 감염관리 조직문화에 대한 인식이 1점 증가하면 감염관리수행은 0.12점 증가하는 것으로 파악되었다. t 값(β)을 기준으로 영향 정도의 크기를 파악한 결과, 감염관리 중요성인지($\beta=.55, p<.001$)가 감염관리수행에 주요한 영향요인으로 파악되었고, 다음으로 간호 · 간병통합서비스병동 외과계 병동($\beta=.29, p=.007$), 감염관리 조직문화($\beta=.25, p=.004$) 순으로 감염관리수행에 영향을 미치는 것으로 파악되었다(Table 4).

논 의

본 연구는 간호 · 간병통합서비스병동 간호사를 대상으로, COVID-19 팬데믹으로 감염관리와 예방과 관련된 업무량이 크게 증가된 상황에서 감염관리수행에 미치는 영향요인을 파악하여, 간호 · 간병통합서비스병동의 효율적인 감염관리를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

본 연구에서 간호 · 간병통합서비스병동 간호사가 인식하는 감염관리 조직문화는 7점 만점에 5.54점이었다. 동일한 도구로 응급실 간호사를 대상으로 한 Lee와 Park [24]의 연구결과 5.56점, 임상간호사를 대상으로 한 Moon과 Jang [19]의 연구결과 5.32점과 비슷하였다. 이러한 결과는 COVID-19를 경험하면서 병원내의 감염관리가 보다 강조되고[25], 조직차원에서 감염관리 활동에 대한 꾸준한 모니터링과 수행에 대한 지속적인 평가가 강화되어[24], 본 연구대상자에게 긍정적인 결과로 나타난 것으로 여겨진다.

본 연구대상자가 인식하는 감염관리 방어환경은 5점 만점에 평균 4.15점이었다. 응급실 간호사를 대상으로 동일한 도구를 이용한 Kim [25]의 연구결과 4.23점과는 유사한 수준이고, 동일한 도구는 아니지만, 종합병원 간호사를 대상으로 호흡기 감염병에 대한 안전환경을 측정한 Kang과 Kim [14]의 연구결과 3.84점 보다는 높은 수준이었다. 이러한 결과는 COVID-19 이후 의료기관의 감염관리 방어환경 및 운영여건이 개선되면서 본 연구대상 병원들이 보호장구의 적절한 수급과, 감염관리 방어환경을 적정한 수준으로 개선한 결과가 반영된 것으로 생각된다.

본 연구대상자의 감염관리 중요성 인지는 5점 만점에 평균 4.74점이었다. 동일한 도구로 의료기관 인증제를 경험한 간호사를 대상으로 한 Hong 등[23]의 연구결과 4.63점과 유사하였고, 동일한 도구는 아니지만 중소병원 초보간호사를 대상으로 인지도를 측정한 Kim과 Choi [26]의 연구결과 4.34점보다

높게 나타났다. 중요성 인지의 세부항목 중 특히 격리영역의 점수가 가장 높게 나타났는데, 이는 COVID-19 팬데믹으로 의료기관마다 감염병 확산방지를 위해, COVID-19 의심 환자나 유증상자인 경우, 음압격리나 1인 격리를 하는 경우가 많으며, COVID-19 확진자의 경우 중증도와 기저질환 유무에 따라 병원이나, 자택 및 생활치료센터에서 격리하는 경우가 많아[3] 격리에 대한 사회적 관심이 증가된 결과가 반영된 것으로 생각된다.

본 연구에서 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 감염관리수행은 5점 만점에 평균 4.69점이었다. 동일한 도구를 사용하여 응급실 간호사를 대상으로 감염관리수행을 측정한 Lee와 Park [24]의 연구결과 4.51점과 유사하였고, 같은 도구로 의료기관 인증제를 경험한 간호사를 대상으로 한 Hong과 Park [23]의 연구결과 4.39점 보다는 높았다. 그러나 감염관리수행의 세부항목 중 손 위생은 4.57점으로 감염관리수행수준 중 평균점수가 가장 낮은 항목이었다. COVID-19 팬데믹은 교차오염과 질병을 유발하는 Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus (SARS-CoV; 중증급성호흡기증후군 코로나 바이러스)의 확산을 줄이기 위해 최적의 손 위생 습관의 중요성을 매우 강조하고 있다[27]. 특히 COVID-19 상황에서 환자와의 밀접접촉이 많은 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 효과적인 손 위생은 발생 가능한 교차감염을 줄일 수 있는 가장 효율적인 감염 예방 방법이다. 이러한 손 위생 수행률을 높이기 위해서는, 가장 가까이에 있는 동료간호사의 모니터링과 역할 모델링 등이 필요하며 손 위생 수행을 돕기 위한 충분한 자원의 지원과 다양한 방법의 교육과 훈련이 지속되어야 할 것이다[28].

본 연구대상자가 인지하는 감염관리 조직문화, 방어환경 및 중요성 인지는 일반적 특성에 따라 유의한 차이가 없었으나, 근무경력과 근무병동은 연구대상자의 감염관리수행에 유의한 차이를 나타냈다. 동일한 도구로 응급실 간호사를 대상으로 한 Lee 등[24]의 연구에서는 근무경력과 학력 등은 감염관리수행에 유의한 차이를 나타내지 않았으나, 동일한 도구는 아니지만 중소병원 초보간호사를 대상으로 한 Kim과 Choi [26]의 연구에서는 근무부서, 직위에 따라 감염관리수행에 유의한 차이가 있었다. 본 연구에서는 간호 · 간병통합서비스병동 경력 1년 미만의 간호사가, 1~2년 미만 간호사보다 감염관리수행이 높게 나타났다. 동일한 도구는 아니어서 정확한 비교는 어렵지만 감염관리 조직문화를 환자안전문화의 맥락에서 이해할 때, 간호 · 간병통합서비스병동 간호사의 환자안전문화인식을 조사한 Cheon과 Kim [29]의 연구에서, 1년 미만의 간호사가 1~2년 미만 간호사보다 환자안전문화인식이 높게 나타났다. 이는

간호·간병통합서비스병동 부서 발령전과 발령 후 간호·간병 통합서비스의 환자안전관리지침교육을 포함한 직무교육을 집중적으로 받게 되므로[29] 환자안전에 대한 인식강화로, 간호·간병통합서비스병동 경력 1년 미만 간호사의 감염관리수행 정도가 1~2년 미만 간호사보다 더 높게 나타났으리라 생각된다. 그러나 이러한 결과는 감염관리수행에 대한 자가보고식 평가로 실제 수행보다 높게 평가되었을 수 있으므로 추후 직접 관찰을 통한 반복 연구로 확인해 볼 필요가 있다.

본 연구대상자의 감염관리수행에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 위계적 회귀분석을 시행한 결과 간호사의 감염관리 중요성 인지가 가장 큰 영향요인으로 확인되었고, 외과계 병동 근무, 감염관리 조직문화 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 여러 선행연구에서[23-25] 감염관리 중요성 인지의 향상은 감염관리수행 증가에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 또한 대부분의 선행연구에서는 중요성 인지점수가 수행점수보다 높게 나타났으나[23,24], 본 연구에서는 중요성 인지와 수행이 비슷하게 나타났다. 이러한 결과는 2020년 COVID-19 초기 유행시 의료기관의 집단감염 발생으로 인해 병원의 감염관리에 대한 중요성이 크게 강조되면서, 병원차원에서는 감염병 발생시 경제적 손실을 야기할 수 있기에, 적극적인 감염예방 홍보활동 등으로, 본 연구대상인 간호·간병통합서비스병동 간호사들의 감염관리에 대한 중요성 인지가 철저한 감염관리수행으로 이어져, 본 연구결과에서는 감염관리에 대한 중요성 인지와 감염관리수행수준이 비슷하게 상승했으리라 생각된다.

다음으로 간호·간병통합서비스병동의 주요 진료과 중 외과계 병동의 근무는 간호사의 감염관리수행에 유의한 영향을 미쳤다. 동일한 도구를 사용한 Hong 등[23]의 연구에서도 외과계 병동 간호사와 중환자실 간호사가 응급실 간호사보다 감염관리수행이 높게 나타났다. 외과계 병동의 특성상 신체 외부의 상처 치료나 수술과 시술을 많이 하는 부서로서, 외과계 병동에서 근무하는 간호·간병통합서비스병동 간호사는 수술 부위나 외상 부위를 감염으로부터 보호하기 위해 철저한 손 위생과 카테터관리 및 소독 멸균관리를 잘 했으리라 생각된다. 하지만 동일한 도구로 동일한 대상으로 한 연구는 부족한 실정으로 해석하는데 제한점이 있으므로, 후속 연구를 통해 확인해 볼 필요가 있다.

또한 감염관리 조직문화는 선행연구결과[19,24]와 유사하게 감염관리수행에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 간호·간병통합서비스병동 간호사가 감염관리 조직문화를 긍정적으로 인식할수록 감염관리수행을 잘하고 있는 것으로 나타났다. 간호·간병통합서비스병동의 특징은, 팀 간호체계를 기본으로 하고 있으며[29], 팀 간호는 간호전달체계의 하나로, 팀리

더와 팀원 사이의 원활한 의사소통을 통한 자율적인 간호업무 수행이 중요하다[30]. 즉 간호사, 간호조무사, 지원인력이 한팀이 되어 환자에게 안전하고 질 높은 간호서비스를 제공하기 위하여, 간호·간병통합서비스병동 간호사는 팀의 리더로서 상사와 동료 사이에서 감염관리 지침이 잘 지켜지지 않았을 때 자유롭게 의견을 말할 수 있는 분위기를 유도하여야 한다. 또한 관리자 및 간호·간병통합서비스병동 간호사에게 조직적으로 정기적인 리더십 교육과 함께, 타병동의 감염관리 노하우등을 교류하여, 협업하고 지지하는 감염관리 조직문화를 만들어 나가야 한다.

그러나 본 연구에서 감염관리 방어환경은 감염관리수행과 상관성은 있었으나, 감염관리수행에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이는 응급실 간호사를 대상으로 한 선행연구의 결과[13,25]와 달랐다. 이러한 결과가 나타난 것에 대해서는 두 가지 관점에서 생각해 볼 수 있는데, 첫 번째는 2020년 COVID-19 확산 초기에 병원 감염관리 환경의 문제점으로 보호장비와 환경관리 부족이 지적되면서, COVID-19 노출과 관련하여 병원의 사후 문제 처리 및 대응과 관련하여 간호·간병통합서비스 병동 간호사들의 관심 증가로, COVID-19와 관련하여 더욱 철저한 감염관리 프로토콜과 보호장비의 필요성에 대한 요구가 반영된 것으로 볼 수 있다. 두 번째는 병원마다 감염관리 감시체계 강화 및 감염관리 활동의 엄격한 기준 적용으로, 본 연구대상의 병원들이 적절한 수준의 보호구를 구비하고, 환경적인 부분을 개선하였음에도 불구하고, 감염관리를 위한 보호장구 착용이나 방어환경의 이용이 부족하여 감염관리수행에 유의한 영향을 미치지 못하였을 수도 있다. 따라서 COVID-19 팬데믹 상황에서 간호·간병통합서비스병동의 방어환경에 지속적인 개선과 철저한 조성이 필요하겠고, 간호사들의 효과적인 감염관리수행을 위해 보호장구 착용의 중요성에 대한 인식강화와 방어환경의 손쉬운 이용을 위한 방안 등이 마련되어야 할 것이다.

본 연구는 COVID-19 상황에서 간호·간병통합서비스병동 간호사의 감염관리수행 정도를 확인하고, 긍정적인 감염관리 조직문화와 중요성 인지가 감염관리수행에 영향을 미치고 있음을 파악한 것에 의의가 있다. 또한 후속연구에서 간호·간병통합서비스병동 간호사를 위한 감염관리 프로그램을 개발할 때 본 연구결과를 참고할 수 있을 것으로 기대한다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 본 연구는 간호·간병통합서비스병동에 근무하는 간호사를 대상으로 편의추출 방법을 이용하여 자료를 수집하였으므로, 연구결과를 일반화하는데 어려움이 있다.

결론

본 연구는 COVID-19 상황에서 간호·간병통합서비스병동에서 근무하는 간호사의 감염관리수행에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다. COVID-19 팬데믹(pandemic)으로 인한 다양한 업무 증가에도 불구하고 연구대상자들의 감염관리수행점수는 높았다. 그러나 손 위생 수행점수는 상대적으로 낮았는데, 교차오염과 질병을 유발하는 바이러스의 확산을 줄이기 위해, 최적의 손 위생 습관의 중요성은 매우 강조되어야 한다.

또한 연구대상자들이 감염관리 조직문화에 대해 긍정적으로 인식하고 감염관리 중요성을 높게 인식할수록 감염관리수행 정도에 긍정적 영향을 주었고, 외과계 병동에서의 근무는 감염관리수행 정도를 높였다. 간호·간병통합서비스병동의 긍정적인 감염관리 조직문화를 조성하기 위해서 간호사는 팀의 리더로서 상사와 동료 사이에서 감염관리 지침이 잘 지켜지지 않았을 때 자유롭게 의견을 말할 수 있는 분위기를 유도하고, 협업하고 지지하는 문화를 만들어 나가야 한다. 또한 간호·간병통합서비스병동 간호사의 COVID-19에 대한 위험 인식을 강화하여 더욱 철저한 감염관리 방어환경의 조성과 함께 방어환경을 좀 더 손쉽게 이용할 수 있는 방안 등이 마련되어야 할 것이다.

REFERENCES

1. Ministry of Health and Welfare. Coronavirus disease-19, Republic of Korea [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare in Korea. 2021 [cited 2021 September 23]. Available from: http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList_Real.do?brdId=1&brdGubun=14&ncvContSeq=&contSeq=&board_id=&gubun=
2. World Health Organization. Home/Teams/Risk communication/Health workers and administrators/Infection prevention and control/(COVID-19) situation [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2021 [cited 2021 June 7]. Available from: <https://www.who.int/teams/risk-communication/health-workers-and-administrators/infection-prevention-and-control>
3. Ministry of Health and Welfare (KR). Infectious disease control and prevention act. Act No.230085, 09. Mar, 2021, Partial Amendment. <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?efYd=20210309&lsiSeq=230085#0000>
4. Ministry of Health and Welfare (KR). Designated 290 National Relief Hospitals. [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2020. [cited 2020, Mar 11]. http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=353399
5. Kim SG. Comprehensive nursing care service with only patterns?: Only movable patients are received or caregivers are hired separately. RAPPORTIAN. 2017, July 27; Sect. Policy. Available from: <https://www.rapportian.com/news/articleView.html?idxno=105119>
6. Guner HR, Hasanoğlu I, Aktaş F. COVID-19: Prevention and control measures in community. Turkish Journal of Medical Sciences. 2020;50(SI-1):571-577. <https://doi.org/10.3906/sag-2004-146>
7. Lee MK, Jung DY. A study of nursing tasks, nurses' job stress and job satisfaction hospitals with no guardians. Journal of Korean Academy Nursing Administration. 2015;21(3):287-296. <https://doi.org/10.11111/jkana.2015.21.3.287>
8. Park KO, Yu M, Kim JK. Experience of nurses participating in comprehensive nursing care. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2017;23(1):76-89. <https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.1.76>
9. Cho SH, Song KJ, Park IS, Kim YH, Kim MS, Gong DH, et al. Development of the staffing levels of nursing personnel and nursing care delivery systems for providing integrated inpatient nursing care. Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 2017;23(2):211-222. <https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.2.211>
10. Quan M, Wang X, Wu H, Yuan X, Lei D, Jiang Z, et al. Influencing factors on use of standard precautions against occupational exposures to blood and body fluids among nurses in China. International Journal of Clinical and Experimental Medicine. 2015;8(12):22450-9.
11. Braithwaite J, Herkes J, Ludlow K, Testa L, Lamprell G. Association between organisational and workplace cultures, and patient outcomes: Systematic review. BMJ Open. 2017;7(11):e017708. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017708>
12. Jerry J, O'Regan E, O'Sullivan L, Lynch M, Brady D. Do established infection prevention and control measures prevent spread of SARS-CoV-2 to the hospital environment beyond the patient room? Journal of Hospital Infection. 2020;105(4):589-592. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.06.026>
13. Ahn JS, Kim YH, Kim M. Performance of preventive actions to be exposed to infection in emergency nurses and its influencing factors. Journal of Muscular and Joint Health. 2015;22(1):40-47. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.1.40>
14. Kang JE, Kim JY. Factors affecting use of personal protective equipment related to acute respiratory infections in general hospital nurses. Journal of Korean Academy of Fundamentals Nursing. 2020;27(3):277-288. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2020.27.3.277>
15. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: An

- overview. *Journal of the Chinese Medical Association*. 2020;83(3):217-220. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270>
16. Kim J, Kim SJ, Park ET, Jeong SY, Lee EH. Policy issues and new direction for comprehensive nursing service in the national health insurance. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2017;23(3):312-322. <https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.3.312>
 17. Ahmed N, Shakoor M, Vohra F, Abduljabbar T, Mariam Q, Rehman MA. Knowledge, awareness and practice of health care professionals amid SARS-CoV-2, Corona Virus Disease Outbreak. *Pakistan Journal of Medical Sciences*. 2020;36(COVID 19-S4):S49-S56. <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2704>
 18. Woo JH, Park JY, Lee SY, Oh JE. Factors influencing the infection control practice of clinical nurses based on health belief model. *Journal of the Korean Convergence Society*. 2018;9(3): 121-129. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.3.121>
 19. 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. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29922606/>
 20. Park HH, Kim S. A structural equation model of nurses' patient safety management activities. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(2):63-72. <https://doi.org/10.11111/jkana.2019.25.2.63>
 21. Han EO, Kwon DM, Dong KG, Han SM. A model for protective behavior against the harmful effects of radiation based on medical institution classifications. *Journal of Radiation Protection and Research*. 2010;35(4):157-162.
 22. Kim BH. 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. 1-86.
 23. Hong MH, Park JY. Nurses' perception of accreditation, awareness and performance of infection control in an accredited healthcare system. *Journal of Korean Academy Nursing Administration*. 2016;22(2):167-177. <https://doi.org/10.11111/jkana.2016.22.2.167>
 24. 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 Nursing*. 2021;28(2):186-194. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2021.28.2.186>
 25. Kim SO. Influencing factors of infection control practices related to COVID-19 of nurse in emergency department [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2021. p. 1-114.
 26. Kim JM, Choi YS. Awareness and performance about nosocomial infection management; a early stage nurse in small and medium hospitals. *Journal of the Korean Academia-Industrial cooperation Society*. 2018;19(8):492-500.
 27. Pires DN, Pittet DJ. Hand hygiene mantra: Teach, monitor, improve, and celebrate. *Journal of Hospital Infection*. 2017;95(4) 335-337. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.03.009>
 28. Hillier MD. Using effective hand hygiene practice to prevent and control infection. *Nursing Standard*. 2020;35(5):45-50. <https://doi.org/10.7748/ns.2020.e11552>
 29. Cheon GU, Kin JY. The relationships among awareness of patient safety culture, critical thinking disposition and patient safety nursing activities of nurses among comprehensive nursing care service ward. *Journal of the Korean Academia-Industrial cooperation Society*. 2018;19(6):345-354
 30. Lee SN, Gu SY. Relation of gratitude disposition, organizational intimacy and organizational well-being on comprehensive nursing service units of nurses. *Journal of Korean Academy Nursing Administration*. 2019;25(2):97-105. <https://doi.org/10.11111/jkana.2019.25.2.97>