

http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.2.131

JCCT 2022-3-17

병원간호사의 코로나바이러스감염증-19 감염예방행위 수행도 영향요인

Factors Influencing on Hospital Nurses' Performance of COVID-19 Infection Prevention Activities

최지유*, 정희자**

Ji-Yu Choi*, Heeja Jung**

요약 본 연구는 병원간호사의 코로나바이러스감염증-19 감염예방행위 수행도의 영향요인을 규명하기 위해 시행된 서술적 조사연구이다. 본 연구의 대상자는 대전광역시 소재 상급종합병원 간호사 190명이며, 자료수집은 2021년 3월에 시행하였다. 연구결과 대상자의 감염예방행위 수행도에 미치는 영향요인으로 연령($\beta=.25, p=.008$), 근무부서($\beta=.15, p=.046$) 및 병원안전문화($\beta=.17, p=.025$)로 나타났으며, 모형의 전체 설명력은 8.2%로 나타났다. 따라서 상급종합병원 간호사의 감염예방행위 수행도를 높이기 위해서는 병원안전문화 형성을 증진시킬 수 있는 교육과 정책이 필요할 것으로 사료된다.

주요어 : 코로나바이러스감염증-19, 감염 예방행위 수행도, 지식, 병원안전문화, 피로

Abstract This study is a descriptive study to investigate factors affecting the level of performance of COVID-19 infection prevention activities among nurses. The participants were 190 nurses at a tertiary hospital located in Daejeon city and data collection was performed during March, 2021. The results showed that the factors affecting the level of performance of infection prevention activities were age($\beta=.25, p=.008$), working unit($\beta=.15, p=.046$), and hospital safety climate($\beta=.17, p=.025$). Therefore, in order to improve the level of performance of infection prevention activities among hospital nurses, education and policy to establish a hospital safety climate should be implemented.

Key words : COVID-19, Infection Prevention Activities, Knowledge, Hospital Safety Climate, Fatigue

I. 서론

1. 연구의 필요성

코로나바이러스감염증-19(Coronavirus disease-19, COVID-19)는 Severe acute respiratory syndrome-Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) 감염에 의한 신종 호흡기 감염병이다[1]. COVID-19는 전 세계적으로 확산이

지속되고 있으며, 효과적인 치료법은 알려지지 않았으나 백신 개발의 성공으로 전 세계에서 예방 접종이 시행되고 있는 상황이다. COVID-19의 확산은 진행형으로, 국내 발생 확진자 수는 2021년 7월 17일 기준 총 176,500명으로 치사율 1.16%으로 보고되었다[1]. 특히 전 세계적으로 23만 명이상의 의료 인력이 COVID-19에 감염되었으며, 의료종사자 가운데 간호사의 감염률이

*정희원, 건양대학교 간호학과 석사과정 (제1저자)

**정희원, 건양대학교 간호학과 조교수 (교신저자)

접수일: 2022년 1월 25일, 수정완료일: 2022년 3월 1일

게재확정일: 2022년 3월 8일

Received: January 25, 2022 / Revised: March 1, 2022

Accepted: March 8, 2022

*Corresponding Author: jhj1215@konyang.ac.kr

Dept. of Nursing, Konyang Univ, Korea

가장 높았다[2].

감염예방행위는 감염으로부터 환자와 가족, 의료종사자를 지키는 것으로 간호의 중요한 역할 중 하나이다. 의료진의 감염은 개인의 건강을 해칠 뿐 아니라 면역이 저하된 환자에게 감염병을 전파할 수 있으며, 의료진의 격리 조치로 의료공백이 발생할 수도 있으므로 감염예방행위 수행이 중요하다[3]. COVID-19는 환자의 혈액, 체액, 분비물, 배설물, 손상된 피부와 점막을 다룰 때 적용하는 표준주의와 함께 COVID-19의 전파경로에 따른 접촉주의, 비말주의, 공기주위를 적용해야 하는 감염병으로 무증상 감염 기간에도 타인에게 감염을 시킬 수 있으므로[1,4], 의료종사자는 표준주의 및 전파경로별 격리지침에 대한 지식을 습득하고 수행해야 한다.

선행연구에서 나타난 간호사의 감염예방행위 수행도 영향요인은 감염 노출 예방행위에 대한 인식, 감염 노출 방어환경[5], 병원안전문화와 직무 스트레스[6], 감염병에 대한 불안, 작업소진, 직장 안전 인식 및 의료관련 감염 지식수준[7] 등 다양하다. 최영은와 이은숙[8]의 연구에서는 신종호흡기 감염병에 대한 지식이 높을수록 신종호흡기 감염병에 대한 감염관리 활동 의도를 높여 감염예방행위 수행도를 높이는 것으로 나타났으며 [8], 건전한 병원안전문화 형성은 의료기관 내 직원들이 자신의 건강 유지와 업무와 관련된 안전사고를 최소화하기 위해 감염예방행위를 촉진시키는 것으로 나타났다[9]. 반면에 간호사들의 피로는 감염예방행위에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나고 있다[10]. 즉 피로한 간호사의 경우 간호업무 수행의 정확성이 감소할 수 있고, 혈액 및 체액 노출 등의 사고 발생률이 높아 감염병 전파 위험성이 더 높아질 수 있는 것으로 나타나고 있다[10].

현재까지 간호사의 감염예방행위 수행도의 영향요인에 대한 선행연구는 비교적 다양하게 진행되었음에도 불구하고 COVID-19 감염관리 지침이 지속적으로 업데이트 되고 있고, 장기적인 감염병의 유행으로 병원의 안전문화의 변화 및 간호사들의 피로가 누적되고 있는 현재의 상황에서는 이들 변수가 감염예방행위 수행도에 미치는 영향에 대한 지속적인 규명이 필요하다. 따라서 본 연구는 병원간호사의 COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로 등이 감염예방행위 수행도를 미치는 영향을 확인하고, 간호사들의 감염예방행위 수행도를 향상시킬 수 있는 방안을 마련하여 감염관리 중재

전략 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 시행되었다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 상급종합병원 간호사를 대상으로 COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로와 감염예방행위 수행도를 파악하고 감염예방행위 수행도 영향요인을 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 대전광역시 소재한 1개 상급종합병원에 근무하는 간호사를 대상으로 편의 표집으로 조사하였다. 대상자 표본의 크기는 G*power 3.1.9.7 프로그램을 이용하여 중간 효과 크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .95로 설정하고, 예측 독립 변수를 11개로 설정하여 표본 수 178명을 산정하였다. 약 10%의 탈락률을 고려하여 195명에게 설문지를 배부하였고, 최종 분석에는 190부가 사용되었다.

3. 연구도구

1) COVID-19에 대한 지식

COVID-19에 대한 지식은 윤사라[11]가 개발한 COVID-19에 대한 지식 측정 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 23문항으로 '그렇다', '아니다'로 답하도록 하여 측정된 값으로 정답 시 1점, 오답 시 0점을 주어 측정된다. 가능한 점수 범위는 0점부터 23점까지이며, 점수가 높을수록 지식 정도가 높음을 의미한다. 윤사라[11]가 개발 당시 문항 신뢰도는 Kuder-Richardson 20 (KR-20)= .15로 나타났다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 KR-20= .12였다.

2) 병원안전문화

병원안전문화는 Gershon 등[12]이 개발한 Hospital Safety Climate를 Kim 등[13]의 연구에서 번역, 역번역 한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 17문항의 6개의 하위 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 likert 5점 척도로 '매우 그렇지 않다'(1점)부터 '매우 그렇다'(5점)로 측정되어 점수가 높을수록 간호사들이 자신이 근무하는 병원의 병원안전문화 수준이 높은 것으로 인식하는 것을 의미한다. 도구개발 당시 하위영역별 신뢰도 Cronbach's α =

.71 ~ .84였고, 본 연구에서 전체 문항의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .94$ 였고, 하위영역별 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .63 \sim .92$ 이었다.

3) 피로

피로는 Krupp, LaRocca, Muir-Nash와 Steinberg [14]가 개발한 Fatigue Severity Scale (FSS)을 정규인과 송찬희[15]가 번역한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 9문항으로 구성되었으며, likert 7점 척도로 각 문항에 대해 '전혀 그렇지 않다'(1점)부터 '매우 그렇다'(7점) 중 선택할 수 있으며, 점수가 높을수록 피로가 심한 것을 의미한다. 도구개발 당시의[14] 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었고, 정규인과 송찬희[15]의 연구에서 Cronbach's $\alpha = .89$ 이었다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .92$ 이었다.

4) 감염예방행위 수행도

감염예방행위 수행도는 윤사라[11]가 개발한 COVID-19 감염관리에 대한 수행도를 사용하였으며 총 13문항으로 구성되었다. 4점의 Likert 척도로 '전혀 수행하지 않는다' 1점, '수행하지 않는다' 2점, '가끔 수행한다.' 3점, '항상 수행하고 있다.' 4점으로 점수가 높을수록 COVID-19 감염예방행위에 대한 수행도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 문항 신뢰도는 Chronbach's $\alpha = .93$ 이고, 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었다.

4. 자료수집방법 및 윤리적 고려

본 연구는 K대학교 생명윤리위원회의 승인을 받은 후(승인번호:KYU-2020-208-01) 시행하였다. 자료수집은 해당 병원 간호부에 연구에 대한 목적과 방법을 설명한 후 기관동의서를 받은 후 2021년 3월 4일부터 3월 30일까지 실시되었다. 연구에 자발적 참여를 보인 대상자에게 연구목적과 방법, 개인정보 처리와 비밀보장 및 중도 포기 등에 대한 연구설명문을 제공하였으며, 대상자의 서면동의서를 받은 후 진행하였다. 총 195명에게 설문지를 배부하였고 배부한 195부 중 회수가 되지 않은 설문지 2부와 응답이 누락된 3부를 제외하여 본 연구의 최종 대상자는 190명이었다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 25.0 프로그램을 통해 분석하였다. 기술통계와 일반적인 특성에 따른 COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로, 감염예방행위 수행도 차이는 Independent t-test와 One-way ANOVA를 이용하여 분석 후, Scheffe test로 사후분석을 시행하였다. COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로, 감염예방행위 수행도 간의 관계는 Pearson's correlation coefficient, 감염예방행위 수행도에 미치는 영향요인은 다중회귀분석을 시행하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성 및 업무관련 특성

대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 평균 연령은 30.12 ± 6.79 세로, 21~29세 119명(62.6%)이 가장 많았다, 최종학력은 학사 이상이 148명(77.9%)으로 가장 많았고, 총 임상경력은 평균 7.10 ± 6.93 년이며, 5년 미만이 93명(49.0%)으로 가장 많았다. 근무부서는 일반병동 간호사가 100명(52.6%)으로 가장 많았으며, 결혼상태는 미혼이 136명(71.6%)으로 가장 높았다.

업무관련 특성으로 신종감염병 의심환자를 간호한 경험 여부는 139명(73.2%)이 '있다'로 응답하였고, COVID-19 의심환자 간호나 선별 업무를 담당한 경험은 104명(54.7%)이 '있다'로 응답하였다. COVID-19와 관련 개인 보호구 착용을 포함한 감염병 관리에 대한 교육은 172명(90.5%)이 '교육을 받은 경험이 있다'로 응답하였다 (Table 1).

2. 일반적 특성 따른 감염예방행위 수행도의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 감염예방행위 수행도 차이는 연령($F=4.90, p=.008$), 근무부서($F=2.81, p=.041$), 결혼상태($t=11.08, p=.006$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 30대가 40대보다, 응급실 근무 간호사가 일반 병동 및 중환자실 간호사보다 감염예방행위 수행도가 유의하게 더 높은 것으로 나타났으며, 기혼 및 그 외의 경우가 미혼보다 감염예방행위 수행도가 높았다 (Table 2).

표 1. 대상자의 일반적 특성 및 업무관련 특성

Table 1. General characteristics and work-related characteristics of participants

(N=190)

Variables	Category	N(%)	Mean±SD
Age(years)	21~29	119(62.6)	30.12±6.79
	30~39	53(27.9)	
	≥40	18(9.5)	
Level of education	College	42(22.1)	
	University	148(77.9)	
Clinical career(years)	<5	93(49.0)	7.10±6.93
	5~<10	47(24.7)	
	10~<15	26(13.7)	
	≥15	24(12.6)	
Working unit	General unit	100(52.6)	
	Intensive care unit	44(23.2)	
	Emergency room	20(10.5)	
	Outpatient department or others	26(13.7)	
Marital status	Single	136(71.6)	
	Marriage or others	54(28.4)	
Nursing experience of new infectious disease suspected patients	Yes	139(73.2)	
	No	51(26.8)	
Nursing experience of COVID-19 suspected patients or screening COVID-19 suspected patients	Yes	104(54.7)	
	No	86(45.3)	
Education of COVID-19 infection prevention activities.	Yes	172(90.5)	
	No	18(9.5)	

표 2. 대상자의 일반적 특성에 따른 감염예방행위 수행도의 차이

Table 2. Difference in performance of infection prevention activities according to general characteristics

(N=190)

Variables	Category	Performance of infection prevention activities	
		Mean±SD	t or F(p) Scheffé
Age(years)	21~29 ^a	3.82±0.29	4.90 (.008) a<b
	30~39 ^b	3.94±0.10	
	≥40 ^c	3.90±0.19	
Level of education	College	3.83±0.30	3.04 (.381)
	University	3.87±0.23	
Clinical career(years)	<5	3.82±0.27	2.19 (.910)
	5~<10	3.85±0.28	
	10~<15	3.94±0.11	
	≥15	3.93±0.16	
Working unit	General unit ^a	3.85±0.27	2.81 (.041) a,b<c
	Intensive care unit ^b	3.79±0.28	
	Emergency room ^c	3.95±0.10	
	Outpatient department or others ^d	3.93±0.13	
Marital status	Single	3.84±0.28	11.08 (.006)
	Marriage or others	3.92±0.14	
Nursing experience of new infectious disease suspected patients	Yes	3.86±0.23	1.84 (.687)
	No	3.85±0.29	
Nursing experience of COVID-19 suspected patients or screening COVID-19 suspected patients	Yes	3.87±0.22	2.23 (.632)
	No	3.85±0.28	
Education of COVID-19 infection prevention activities.	Yes	3.87±0.24	0.56 (.226)
	No	3.79±0.30	

3. COVID-19에 대한 지식, 병원 안전문화, 피로와 감염예방행위 수행도 간의 상관관계

대상자의 COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로와 감염예방행위 수행도 간의 상관관계에서 병원안전문화는 감염예방행위 수행도와 양의 상관관계가 있었으나($r=.16, p=.028$), COVID-19에 대한 지식, 피로와 감염예방행위 수행도는 상관관계가 없는 것으로 나타났다(Table 3).

4. COVID-19에 대한 감염예방행위 수행도의 영향요인

대상자의 COVID-19에 대한 감염예방행위 수행도에 미치는 영향요인을 규명하기 위해 일반적 특성 중에 감염예방행위 수행도에 유의한 차이를 나타낸 연령, 근무부서, 결혼상태와 유의한 상관관계를 보인 병원안전문화를 독립변인으로 선정하여 다중회귀분석을 시행하였다. 분석결과 Durbin-Watson 지수 1.85로 나타나 자기상관성이 없는 것으로 나타났다. 독립 변수의 공차 한계각. 56~.92로 0.1 이상이며, 분산팽창인자(Variance

Inflation Factor, VIF)도 1.09~1.78로 기준값인 10보다 작아 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

본 연구결과 예측 회귀모형은 통계적으로 유의하였으며 ($F=3.41, p=.002$), 감염예방행위 수행도에 미치는 영향요인으로 연령($\beta=.25, p=.008$), 근무부서($\beta=.15, p=.046$), 병원안전문화($\beta=.17, p=.025$)로 확인되었다. 이들 변수의 감염예방행위 수행도에 대한 설명력은 8.2%로 나타났다(Table 4).

IV. 논 의

본 연구는 상급종합병원 간호사를 대상으로 COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로 및 감염예방행위 수행도를 파악하고 감염예방행위 수행도의 영향요인을 규명하여 감염예방행위 수행도를 증진시키기 위한 감염관리 중재 전략의 기초자료를 제공하고자 시행하였다.

본 연구에서 대상자의 감염예방행위 수행도는 평균 3.86점으로 나타났다. 윤사라[11]의 연구에서 COVID-19

표 3. COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로 및 감염예방행위 수행도의 상관관계

Table 3. Correlation between knowledge of COVID-19, hospital safety climate, fatigue, and performance of infection prevention activities (N=190)

Variables	COVID-19 Knowledge	Hospital safety climate	Fatigue	Performance of infection prevention activities
	r (p)			
COVID-19 Knowledge	1			
Hospital safety climate	.05 (.518)	1		
Fatigue	-.04 (.601)	-.13 (.082)	1	
Performance of infection prevention activities	.08 (.274)	.16 (.028)	-.02 (.782)	1

표 4. 감염예방행위 수행도 영향요인

Table 4. Factors affecting the performance of infection prevention activities

(N=190)

Variables	B	SE	β	t	p	
(Constant)	3.52	0.13		26.20	.000	
Age* (ref=21~29)	30~39	.14	.05	.25	2.68	.008
	≥ 40	.07	.09	.08	.80	.426
Working unit* (ref=General unit)	Intensive care unit	-.04	.45	-.07	-.89	.374
	Emergency room	.12	.06	.15	2.01	.046
	Outpatient department or others	.02	.06	.03	.36	.719
Marital status* (ref=Single)	Marriage or others	.01	.06	.01	.14	.892
Hospital safety climate	.07	.03	.17	2.26	.025	
F=3.414 p=.002 R ² =.116 Adj R ² =.082						

* Dummy variables

감염관리에 대한 수행의 3.65점보다 높았다. 감염예방행위 수행도가 높게 나타난 것은 COVID-19의 유행이 시작되는 시점과 COVID-19의 유행이 1년이 지난 시점의 차이로 의료기관에서는 마스크 착용 강화, 손 위생, 방문객 관리와 같은 감염예방행위 수행도에 대한 인식이 자리 잡혀 있으며 시스템 구축을 위한 지속적인 교육을 시행한 결과로 보여진다.

간호사의 일반적인 특성에 따른 감염예방행위 수행도는 30~39세, 기혼 및 기타, 응급실 근무 간호사가 일반병동과 중환자실에 근무하는 간호사보다 감염예방행위 수행도가 높았다. 이러한 결과는 최영은과 이은숙[8]의 연구에서 간호사의 신종호흡기 감염병 감염관리 활동에 대한 의도는 30세 이상과 기혼에서 높게 나타난 것과 박성화 등[16]의 연구에서 간호대학생의 나이와 학년이 높을수록 COVID-19 예방행위가 높게 나타난 것과 유사한 것이다. 그러나 이미향 등[17]의 연구에서는 간호사의 COVID-19에 대한 감염관리 수행도가 미혼 및 임상경력 10년 이상인 경우 높게 나타나 본 연구의 결과와 일부 차이가 있었다. 또한 본 연구에서는 일반병동과 중환자실 근무 간호사보다 응급실 근무 간호사들의 감염예방행위 수행도가 높았지만, 이미향 등[17]의 연구에서는 외래부서 근무 간호사의 감염예방행위 수행도가 높은 것으로 나타나 근무부서에 따른 감염예방행위 수행도의 차이에 대한 규명이 추후 연구에서도 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 감염예방행위 수행도의 영향요인으로 병원안전문화가 나타났다. 그러나 현재까지 병원안전문화가 감염예방행위에 수행도에 미치는 영향에 대한 연구는 다양하게 진행되지 않아 선행연구와 비교에는 제한이 있지만 간호사의 병원안전문화 인식이 안전활동에 미치는 영향을 규명한 연구에서[18] 병원안전문화 인식이 간호사들의 안전활동과 유의한 관련성이 있는 것으로 나타나 병원안전문화가 간호사들의 감염예방행위를 포함한 다양한 안전활동에 영향을 미치는 것을 알 수 있다. 병원안전문화는 오류가 발생할 우려가 있을 때 질문하거나 다른 직원들에게 알리는 것을 꺼리지 않고, 의사소통과 간략한 절차를 통해 환자안전 문화에 초점을 두고 간호할 수 있는 환경을 만드는 것을 말한다[19]. 또한 환자안전에 위협하는 환경적 요소들을 적극적으로 관리하기 위해 조직 차원에서 안전한 시스템을 지속해서 구축해 나가는 등 안전한 환경조성을 위한

적극적인 관리를 시행하는 것을 의미한다[20]. 병원안전문화의 정착은 구성원의 안전에 대한 인식의 변화를 가져와 감염예방행위 수행도를 촉진하는 중요한 요소가 될 수 있을 것이다. 조직의 리더와 구성원들이 병원안전문화의 각 영역을 긍정적으로 변화시킬 수 있다면, 간호사들의 감염예방행위 수행도 향상될 수 있음을 나타내는 것이다.

일반적인 특성에서는 감염예방행위 수행도의 영향요인으로 연령, 근무부서가 나타났다. 30~39세의 간호사는 근무경력이나 신종감염병에 대한 교육의 기회가 많아 20대의 간호사들에 비해 감염예방행위 수행도가 높았을 것으로 보인다. 또한 근무부서 중 응급실이 감염예방행위 수행도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 안전진 등[5]의 연구결과처럼 응급실은 감염 노출의 위험도가 큰 부서라고 생각하는 간호사들의 방어기전이 감염예방행위 수행도에 영향을 미치는 것으로 생각된 높았을 것으로 보인다.

COVID-19와 같은 신종감염병은 모든 간호사에게 새로운 상황으로 생각되고, 이를 예방하기 위한 감염예방행위 수행은 낮은 임무로 고려될 수 있다[16]. 따라서 본 연구의 결과를 바탕으로 간호사들의 감염예방행위 수행도를 향상시키기 위한 방안이 병원 및 정부차원에서 고려되어야 할 것이다. 병원안전문화 강화를 위해 조직적인 관리 지원과 개인보호구 및 의료물품의 가용성 향상, 원활한 의사소통, 청결과 질서, 피드백과 훈련을 제공하는 등이 그 예가 될 수 있을 것이다.

본 연구는 COVID-19 감염예방행위 수행도의 중요성을 파악하고, 이를 증진시키기 위한 중재전략 수립과 실무적용을 위한 기초자료를 제공하였다는 점에서 그 의미가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 상급종합병원 간호사를 대상으로 COVID-19에 대한 지식, 병원안전문화, 피로 및 감염예방행위 수행도를 파악하고 감염예방행위 수행도의 영향요인을 규명하기 위해 시행되었다. 연구결과 병원안전문화, 대상자의 나이 및 근무부서가 상급종합병원 간호사의 감염예방행위 수행도에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 따라서 병원조직의 병원안전문화 향상을 위한 전략 마련 시 이러한 요인들을 고려되어야 할 것으로

생각된다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구는 1개 상급종합병원 간호사를 대상으로 연구를 시행하였고, 향후 연구대상자를 확대하여 감염예방행위 수행도에 대한 반복 연구가 필요하다. 둘째, 본 연구는 COVID-19 유행 중에 연구를 시행하였으므로 향후 COVID-19 유행이 종식되고 난 뒤 간호사를 대상으로 비교연구가 필요하다. 셋째, 간호사의 감염예방행위 수행도 향상을 위한 병원안전문화 강화프로그램을 개발하고 효과를 측정하는 연구가 필요하다.

References

- [1] KDCA. Response guidelines for coronavirus disease -19 (For local governments). <http://www.kdca.go.kr/board/board.es>
- [2] G. Sabetian, M. Moghadami, L.H.F. Haghighi, R. Shahriarirad, M.J. Fallahi, N. Asmarian, and Y.S. Moeni. "COVID-19 infection among healthcare workers: A cross-sectional study in southwest Iran," *Virology Journal*, Vol. 18, No. 58, pp. 1-8, 2021. <https://doi.org/10.1186/s12985-021-01532-0>
- [3] S.Y. Shim. Factors influencing the compliance of blood-borne infection prevention in small non-teaching hospital nurses, Master's Thesis. Ulsan University, Ulsan, 2019.
- [4] L.A. Nikolai, C.G. Meyer, P.G. Kremsner, and T.P. Velavan. "Asymptomatic SARS coronavirus 2 infection: Invisible yet invincible." *International Journal of Infectious Diseases*, Vol. 100, No. 11, pp. 112-116, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.08.076>
- [5] J.S. Ahn, Y.H. Kim, M.J. Kim. "Performance of preventive actions to be exposed to infection in emergency nurses and its influencing factors," *Journal of Muscle and Joint Health*, Vol. 22, No. 1, pp. 40-47, 2015. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.1.40>
- [6] J.G. Ryu. Predictors of blood and body fluid exposure in shift-working nurses, Ph.D. Thesis. Seoul University, Seoul, 2020.
- [7] X. Lyu, J. Hu, X. Xu, Y. Xianyu, and W. Dongm. "Factors influencing risk perception and nosocomial infection prevention practices of frontline nurses during the COVID-19 pandemic," *Biomedical Central Nursing*, Vol. 20, No. 78, pp. 1-17, 2021. doi.org/10.1186/s12912-021-00591-6
- [8] Y.E. Choi and E.S. Lee. "A study on knowledge, attitude, infection management intention & educational needs of new respiratory infectious disease among nurses who unexperienced NRID (SARS & MERS)," *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 20, No. 2, pp. 721-731, 2019. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.2.721>
- [9] F. Hemmat, F. Atashzadeh-Shoorideh, T. Mehrabi, and F. Zayeri. "A survey of nurses' awareness of patient safety culture in neonatal intensive care units," *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, Vol. 20, No. 4, pp. 490-495, 2015. <https://dx.doi.org/10.4103/2F1735-9066.161003>
- [10] J.G. Ryu and S.M. Choi. "Association of sleep disturbance, fatigue, job stress and exposure to blood and body fluid in shift-work nurses," *Korean Society of Biological Nursing Science*, Vol. 20, No. 3, pp. 187-195, 2018. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2018.20.3.187>
- [11] S.R. Yoon. Correlations between nurses' knowledge of COVID-19 and infection control compliance, resilience, and psychosocial well-being, Master's thesis. Chung-Ang University, Seoul, 2020.
- [12] R.R. Gershon, C.D. Karkashian, J.W. Grosch, L.R. Murphy, A. Escamilla-Cejudo, P.A. Flanagan, E. C. Kasting, and L. Martin. "Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents," *American Journal of Infection Control*, Vol. 28, No. 3, pp. 211-221, 2000. <https://doi.org/10.1067/mic.2000.105288>
- [13] O.S. Kim, H.O. Lee, H.J. Jung, H.J. Jang, Y.H. Pang, and H.K. Cheong. "Korean nurses' adherence to safety guidelines for chemotherapy administration," *European Journal of Oncology Nursing*, Vol. 40, pp. 98-103, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2019.04.002>
- [14] L. Krupp, N. LaRocca, J. Muir-Nash, and A. Steinberg. "The fatigue severity scale. application to patients with multiple sclerosis and systemic lupus erythematosus," *Archives of Neurology*, Vol. 46, No. 10, pp. 1121-1123, 1989. [doi:10.1001/archneur.1989.00520460115022](https://doi.org/10.1001/archneur.1989.00520460115022)
- [15] K.I. Chung and C.H. Song. "Clinical usefulness of fatigue severity scale for patients with fatigue, and anxiety or depression," *Korean Journal of Psychosomatic Medicine*, Vol. 9, No. 2, pp. 164-173, 2001.
- [16] S.H. Park, B.E. Kyung, S.Y. Seung. "Knowledge and preventive health behavior of Coronavirus

- disease 19(COVID-19) among nursing students,”
The Journal of the Convergence on Culture
Technology, Vol.7, No. 2, pp.281-289. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.2.281>
- [17]M.H. Lee, M.Y. Kim, Y.J. Go, D.R. Kim, K.H. Lee, and S.Y. Yang. “Factors influencing in the infection control performance of COVID-19 in nurses,” The Society of Digital Policy & Management, Vol. 19, No. 3, pp. 253-261, 2021. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.3.253>
- [18]E.H. Ha, K.S. Hyun, J.Y.Cho. “Awareness of hospital safety culture and safety activities of workers in a tertiary care hospital,” The Journal of the Korean Academic Society of Nursing Education, Vol. 22 No. 2, pp. 191-201, 2016.
- [19]S.W. Choi, and M.C. Jeon. “Awareness about convergent patient safety culture of health professional working in tertiary hospital,” International Conference on Convergence Technology, Vol. 9, No. 1 pp. 103-109, 2018. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.1.103>
- [20]S.M. Hwang. The impact of nurses’ nursing work environment and patient safety culture perceptions on patient safety management activities, Master’s thesis. Yeongsan University, Busan, 2020.