

병원간호사의 Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)에 대한 지식과 건강신념이 COVID-19 감염 관리 수행도에 미치는 영향

김정인¹, 정혜선²

¹가톨릭대학교 보건대학원, ²가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실

Factors Affecting Compliance of Infection Control of Coronavirus Disease 2019 among Nurses Based on Health Belief Model

Jung In Kim¹, Hye-Sun Jung²

¹Graduate School of Public Health, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

²Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

Background: The purpose of this study was to identify the influence of nurses' knowledge and health beliefs on infection control performance with regard to coronavirus disease 2019 (COVID-19).

Methods: The subjects of the research were 256 nurses working at three different university hospitals, and the survey was progressed from February 9, 2021 to March 18, 2021. The survey measured the subject's general characteristics, knowledge, and health beliefs about COVID-19, and the infection control performance of the COVID-19.

Results: The knowledge, perceived severity, and perceived benefit showed a significant correlation with the infection control performance. The three factors affecting the infection control performance were the nursing experience of patients with suspected or confirmed COVID-19 patients, knowledge of COVID-19, and perceived benefit.

Conclusions: In order to improve the infection control performance of COVID-19, it is essential to establish infection control strategies enhancing experience, knowledge, and perceived benefit in terms of COVID-19.

Korean J Health Promot 2022;22(1):18-25

Keywords: Nurses, COVID-19, Knowledge, Health belief, Infection control

서 론

1. 연구의 필요성

중증 급성호흡기증후군 코로나바이러스-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus-2)는 2019년 12월 중국 후베이성 우한 시에서 발생한 새로운 코로나바이러스(novel coronavirus)로, 코로나바이러스감염증-19 (coronavirus disease 2019, COVID-19)를 일으키며 빠르게 확산되어 현재

■ Received: Oct. 18, 2021 ■ Revised: Dec. 28, 2021 ■ Accepted: Jan. 3, 2022

■ Corresponding author : Hye-Sun Jung, MPH, PhD

Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea
Tel: +82-2-2258-7368, Fax: +82-2-532-3820

E-mail: hyesun@catholic.ac.kr

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4571-339X>

전 세계 인류의 건강에 위협이 되고 있다.¹⁾ 약 200여 개의 국가들에 전파되었으며, 2021년 10월 5일까지 479만 명이 넘는 사망자가 발생하였다.²⁾ 국내에서는 전파 초기 종교집회, 유흥주점, 물류센터 등에서 집단감염으로 확진자 수가 급증하다가 이후 지역사회 내에서 확산을 반복하는 추세를 보였고,³⁾ 최근에는 변이바이러스 확산으로 4차 대유행이 발생하였으며, 지역사회뿐만 아니라 요양병원과 대학병원까지도 확진자 발생사례가 보고되고 있다. 병원에서는 모든 입원 환자에 대하여 COVID-19 검사 음성 결과를 확인한 후 입원수속을 진행하고 있으며, 상주 보호자 관리 및 면회 제한 등 여러 엄격한 방역조치를 취하고 있음에도 불구하고 감염사례가 빈번하게 보고되고 있다.

특히, 병원에 근무하는 간호사는 의료진 중 가장 많은 수를 차지하며 정맥주사 및 투약 등의 침습적인 간호행위와 기도흡인, 산소마스크 적용 등의 에어로졸이 생성되는 간호행위를 시행하고 있어 감염성 질환에 장기간 노출되어 있다.⁴⁾ Middle East respiratory syndrome이 의료기관을 중심으로 전파되었던 시기에 간호사 등의 의료인이 적절한 보호등급의 보호구를 착용하지 않았거나, 보호구 착탈 과정에서의 오염으로 인한 감염이 발생한 사례가 보고되었다.⁴⁾ 따라서 의료기관 내 감염성 질환의 전파를 예방하기 위해서는 환자와 밀접 접촉할 기회가 가장 많고 에어로졸이 노출되는 위험이 큰 간호행위를 다빈도로 수행하는 간호사의 감염관리는 매우 중요하다.

COVID-19는 비말, 공기, 접촉 등 여러 가지 경로에 의해 전파될 수 있기 때문에 의료진에게는 다방면으로 철저한 감염 관리 수행이 요구된다. COVID-19 의심 또는 확진 환자를 진료하는 의료진은 철저한 손위생과 개인보호구 착용이 요구되며, 정해진 순서를 준수하여 개인보호구를 착용하고 탈의해야 한다. 개인보호구는 대응 지침에 따라 마스크, 장갑, 고글, 긴팔 가운 또는 커버올 방호복 등이 포함되는데 각 보호구 마다 올바른 착용 및 탈의 순서와 방법을 준수해야 한다. 올바른 개인보호구의 착용은 의료관련 감염을 감소시키고 호흡기 감염원의 전파 위험성을 감소시킬 수 있다.⁵⁾ 산발적인 감염이 발생한 지역사회로부터 유입되는 환자와 보호자들을 접촉하는 간호사는 잠재적인 COVID-19 감염의 위험에 놓여있기 때문에 항상 표준주의를 준수해야 한다.⁶⁾

이와 같이 감염 관리 수행은 여러 가지 지침의 올바른 이해와 수행이 이루어져야 하는 복합적인 예방행위이다. 따라서 감염 관리에 대한 지식은 효율적인 감염 관리의 기본적인 요인이며, 감염 관리 지침에 대한 지식 부족은 감염 관리에 큰 장애요인으로 작용한다.⁷⁾ 병원의 감염 관리활동에 있어 핵심적인 역할을 하는 간호사 또한 효율적인 감염 관리를 위해 근거기반 지식이 매우 중요하다.⁸⁾

한편, 건강행위에 있어서는 지식과 더불어 각 개인이 가

지고 있는 신념의 차이를 이해하는 것이 필요하다.⁹⁾ 건강신념은 감염예방과 관련된 개인의 건강행위를 예측하는 요인으로 고려될 수 있다.¹⁰⁾ 건강신념모형(health belief model)은 건강행동에 대한 초기 이론 중 하나이며, 신념과 행동의 관계를 보여주는 질병예방을 위한 종합모형이다.¹¹⁾ 건강신념모형은 질병이 발생할 위험을 인지하는 지각된 민감성(perceived susceptibility), 질병에 걸릴 수 있다고 느끼는 지각된 심각성(perceived severity), 건강행위 시 자신에게 이익이 되는 것을 기대하는 지각된 유익성(perceived benefits), 건강행위 수행 시 발생할 수 있는 부정적인 심리인 지각된 장애성(perceived barriers) 등의 요인으로 구성되어 있다. 이 모형에 따르면 지각된 민감성, 지각된 심각성, 지각된 유익성이 높으면서 지각된 장애성이 낮을 때 건강행위가 일어날 가능성이 높다고 한다.

개인의 지식 및 건강신념이 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 분석한 연구는 다양하게 진행되었다. 치위생사의 감염 관리 수행도,¹²⁾ 병원간호사의 손씻기 수행도,¹³⁾ 다제내성균주 감염 관리 이행도¹⁴⁾ 관련 요인에 건강신념모형을 적용하여 연구가 수행되었다. 지역사회 주민 또는 학생들을 대상으로 COVID-19 예방 행위에 관한 연구들^{10,15)}에서도 건강신념이 분석되었다. 하지만 병원간호사를 대상으로 COVID-19 관련 지식 및 건강신념과 COVID-19 감염 관리 수행도를 분석한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 COVID-19에 대한 지식과 건강신념 그리고 COVID-19 감염 관리 수행도를 분석하고, 관련성과 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 수행되었으며, COVID-19 감염 관리 수행도 향상을 위한 자료를 제공하는 데 기여하고자 한다.

방 법

1. 연구 설계

본 연구는 병원에서 근무하는 간호사의 COVID-19에 대한 지식과 건강신념, COVID-19 감염 관리 수행도를 분석하고, COVID-19 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구 대상자는 편의추출한 서울 및 경기 소재의 3개 대학병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 정하였다. 연구 대상자 수는 G-power version 3.1 프로그램(Christian-Albrechts-Universität, Kiel, Germany)을 이용하여 선행 연구를 토대로 다중회귀분석의 통계기법을 선택 후 중간 효과크기 0.15,

유의수준(α) 0.05, 통계적 검정력($1-\beta$) 0.95 그리고 예측변수 16개를 적용한 결과, 201명이 연구에 필요한 것으로 산출되었다. 본 연구에서는 약 30%의 탈락률을 예상하고 최종 280명의 표본수를 대상으로 정하였다. 총 280부를 배부하여 설문 조사를 거부한 11부를 제외한 269부를 수거하였다. 이 중 불성실하게 응답한 8부와 비율이 적게 나타난 남성 응답자(5명)의 자료 5부를 제외하고 총 256부를 최종 분석에 사용하였다.

3. 연구 도구

연구 도구는 대상자의 일반적 특성, COVID-19에 대한 지식, COVID-19에 대한 건강신념, COVID-19 감염 관리 수행도에 관한 항목으로 구성하였다.

일반적 특성은 연령, 결혼 상태, 최종학력, 임상경력, 직위, 근무부서, 신종감염병 대응 교육 경험, COVID-19 의심 또는 확진 환자 간호 경험의 총 8문항으로 구성하였다.

COVID-19에 대한 지식은 Yun¹⁶⁾이 개발한 COVID-19에 대한 지식 측정 도구의 사용을 승인받아 총 20문항을 적용하여 정답을 1, 오답을 0으로 하여 점수가 높을수록 정답률이 높은 것으로 측정하였다. 도구 개발 당시 선행 연구에서 문항 신뢰도는 Kuder-Richardson 20 (KR20)=0.15였고, 본 연구에서의 신뢰도 분석 시 총 20문항의 신뢰도는 KR20=0.191이었다. 이는 역채점 문항이 불규칙하게 바뀌어 구성되어 있기 때문으로 볼 수 있다.

COVID-19에 대한 건강신념은 Blue와 Valley¹⁷⁾가 개발하고 Erkin과 Özsoy¹⁸⁾가 신뢰도 및 타당도를 평가한 Health Belief Model Applied to Influenza를 Kim과 Cha¹⁴⁾가 다제내성균주 감염 관리에 적용하기 위하여 수정한 도구를 각 저자의 사용 승인을 받아 본 연구에 적합하게 용어를 수정한 도구 총 26문항을 적용하였다. Likert 5점 척도에 따라 ‘전혀 그렇게 생각하지 않는다’ 1점, ‘그렇게 생각하지 않는다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇게 생각한다’ 4점, ‘매우 그렇게 생각한다’ 5점으로, 점수가 높을수록 건강신념이 높다는 것을 의미한다. 건강신념 문항은 지각된 민감성 8문항, 지각된 심각성 4문항, 지각된 유익성 6문항, 지각된 장애성 8문항으로 구성하였다. 본 연구에서 Cronbach’ alpha값은 지각된 민감성 0.74, 지각된 심각성 0.80, 지각된 유익성 0.69, 지각된 장애성 0.83이었다.

Yun¹⁶⁾이 개발한 COVID-19 감염 관리 수행도 측정 도구를 사용 승인을 받아 적용하였다. 총 11문항으로 4점 척도로 측정하였을 때 높을수록 수행도가 높다고 측정하였다. 도구 개발 당시 선행 연구에서 검증받은 전문가의 내용 타당도는 content validity index 0.98이었으며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach’ alpha 0.91이었다.

4. 자료 수집 방법

자료 수집은 해당 병원별로 임상연구심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 심의를 거쳐 최종 승인을 받은 후 (IRB No. 2020-2737-0004, CIRB-신20210204-006), 각 병원 간호부의 승인을 받고 부서장의 협조를 얻어 2021년 2월 9일부터 2021년 3월 18일까지 진행되었다.

자료 수집 시 연구자가 직접 설문지를 배부하고, 윤리적인 고려를 위해 부서장이 지정한 장소에 설명문 및 동의서, 설문지를 비치하여 연구 대상자가 읽고 연구에 자발적으로 참여하겠다고 의사를 밝힌 경우에만 진행하였으며, 설문완료 후 연구자가 회수하였다.

5. 자료 분석 방법

대상자의 일반적 특성, COVID-19 감염 관리에 대한 지식, 건강신념과 감염 관리 수행도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 COVID-19 감염 관리 수행도 차이를 분석하기 위해 독립표본 t -검정(t -test)과 일원배치 분산 분석(analysis of variance)으로 분석하였다. 대상자의 COVID-19에 대한 지식, 건강신념과 감염 관리 수행도의 관계를 알아보기 위해 피어슨의 상관관계 분석(Pearson’s correlation analysis)을 실시한 후, 대상자의 COVID-19 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 다중회귀분석(multiple linear regression analysis)을 이용하여 분석하였다. 다중회귀분석에 결혼 여부, 근무 경험, 신종감염병 대응 교육 경험, COVID-19 의심 또는 확진 환자 간호 경험을 혼란변수로 투입하여 보정하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 평균 31.71세로 20대가 54.3%로 가장 많은 비중을 차지하였고 30대는 25.8%, 40대 이상은 19.9%로 나타났다. 최종학력은 전문학 또는 학사의 비율이 84.0%로 석사 이상(16.0%)보다 많았다. 결혼 상태는 미혼(61.7%)이 기혼(38.3%)보다 더 많았다.

임상 경력은 10년 이상(36.3%), 3년 미만(32.0%), 3-5년 미만(16.0%), 5-10년 미만(15.6%) 순으로 많았다. 직위는 일반 간호사가 72.3%로 대다수의 비중을 차지하였고, 책임 또는 수간호사 이상은 27.7%였다. 부서는 일반병동이 74.6%로 가장 많았고, 기타부서(외래와 투석실)는 25.4%였다. 신종감염병 대응 교육 경험을 받은 대상자가 62.1%로 그렇지 않은 대상자(37.9%)보다 많았다. COVID-19 의심 또는 확

Table 1. General characteristics of participants (n=256)

Variable	Value
Age, y	31.71±7.69
20-29	139 (54.3)
30-39	66 (25.8)
≥40	51 (19.9)
Education	
Associate/bachelor	215 (84.0)
≥Master	41 (16.0)
Marital state	
Unmarried	158 (61.7)
Married	98 (38.3)
Work experience	
<3 years	82 (32.0)
3-5 years	41 (16.0)
5-10 years	40 (15.6)
≥10 years	93 (36.3)
Position	
General	185 (72.3)
Charge/head	71 (27.7)
Department	
General ward	191 (74.6)
Others ^a	65 (25.4)
Experience education ^b	
Yes	159 (62.1)
No	97 (37.9)
Experience of nursing ^c	
Yes	114 (44.5)
No	142 (55.5)

Values are presented as mean±standard deviation or number (%).

^aOthers: hemodialysis unit, outpatient department.

^bExperience of emerging infectious disease response education.

^cExperience of nursing confirmed or suspected coronavirus disease 2019 patients.

진 환자를 간호한 경험을 한 대상자는 44.5%, 경험이 없는 대상자는 55.5%로 나타났다(Table 1).

2. 대상자의 COVID-19에 대한 지식, 건강신념, 감염 관리 수행도

대상자의 COVID-19에 대한 지식은 평균 20점 만점에 13.71±1.86점으로, 69.0%의 정답률을 보였다. 건강신념은 하부요인별로 보면, 지각된 심각성(4.21±0.57점)이 가장 높았고, 지각된 유익성(4.03±0.49점), 지각된 민감성(3.82±0.56점), 지각된 장애성(3.06±0.72점) 순이었다. 감염 관리 수행도는 4점 만점에 평균 3.81±0.38점으로 나타났다(Table 2).

3. 대상자의 일반적 특성에 따른 COVID-19 감염 관리 수행도의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 COVID-19 감염 관리 수행도에 유의한 차이를 보이는지 확인하기 위한 분석 결과, 결혼 여부에 따라 감염 관리 수행도에 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다($P=0.031$). 반면에 연령, 최종학력, 임상 경력, 직위, 부서, 신종감염병 대응 교육 경험, COVID-19 의심 또는 확진 환자 간호 경험은 모두 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

4. COVID-19에 대한 지식, 건강신념, 감염 관리 수행도 간의 상관관계

본 연구의 주요 변수인 COVID-19 지식 정도, 지각된 민감성, 지각된 심각성, 지각된 유익성, 지각된 장애성, COVID-19 감염 관리 수행도 간 상관관계를 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 감염 관리 수행도는 지각된 장애성을 제외한 건강신념 하부요인들과 모두 양의 상관관계를 나타냈다. 감염 관리 수행도와 유의한 상관관계를 보인 변수는 지

Table 2. Knowledge of COVID-19, health belief of COVID-19 and performance of COVID-19 infection control

Variable	Value	Question number	Score range	Correct answer rate (%)
Knowledge	13.71±1.86	20	0-1	69.0
Health belief				
Perceived susceptibility	3.82±0.56	8	1-5	
Perceived severity	4.21±0.57	4	1-5	
Perceived benefits	4.03±0.49	6	1-5	
Perceived barriers	3.06±0.72	8	1-5	
Performance of infection control	3.81±0.38	11	1-4	

Values are presented as mean±standard deviation or number.

Abbreviation: COVID-19, coronavirus disease 2019.

식($r=0.190$, $P<0.001$), 지각된 심각성($r=0.163$, $P=0.009$), 지각된 유익성($r=0.285$, $P<0.001$)이었다(Table 4).

Table 3. Performance of COVID-19 infection control by general characteristics

Characteristic	Value	<i>t</i> or <i>F</i>	<i>P</i>
Age, y			
20-29	3.77±0.37	1.788	0.169
30-39	3.84±0.39		
≥40	3.88±0.40		
Education			
Associate/bachelor	3.81±0.36	-0.222	0.825
≥Master	3.82±0.50		
Marital state			
Unmarried	3.77±0.38	-2.175	0.031
Married	3.88±0.37		
Work experience			
<3 years	3.81±0.29	2.463	0.063
3-5 years	3.69±0.51		
5-10 years	3.79±0.38		
≥10 years	3.88±0.38		
Position			
General	3.81±0.38	0.212	0.832
Charge/head	3.80±0.40		
Department			
General ward	3.79±0.38	-1.318	0.189
Others ^a	3.87±0.39		
Experience of education ^b			
Yes	3.85±0.33	1.893	0.060
No	3.75±0.45		
Experience of nursing ^c			
Yes	3.85±0.31	1.502	0.134
No	3.78±0.43		

Values are presented as mean±standard deviation or number.

Abbreviation: COVID-19, coronavirus disease 2019.

^aOthers: hemodialysis unit, outpatient department.

^bExperience of emerging infectious disease response education.

^cExperience of nursing confirmed or suspected COVID-19 patients.

5. COVID-19 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 요인

COVID-19 감염 관리 수행도에 미치는 영향을 검증하기 위해 결측된 변수를 제외한 총 239명을 대상으로 다중회귀 분석을 실시하였다. 결혼 여부, 임상 경력, 신종감염병 대응 교육 경험, COVID-19 의심 또는 확진 환자 간호 경험의 영향력을 통제하기 위해 더미변수를 처리하여 통제변수로 투입하였다. 그 결과 회귀모형은 통계적으로 유의하게 나타났으며($F=4.252$, $P<0.001$), 회귀모형의 설명력은 약 17.1%, 수정된 R^2 은 13.1%로 나타났다($R^2=0.171$, adjusted $R^2=0.131$). 한편 Durbin-Watson 통계량은 2.026으로 2에 근사한 값을 보이고, 분산팽창지수(variance inflation factor)도 모두 10 미만으로 작게 나타나 다중공선성의 문제는 없는 것으로 판단되었다.

회귀계수의 유의성 검증 결과, COVID-19 의심 또는 확진 환자 간호 경험($P=0.006$), COVID-19 지식($P=0.002$), 지각된 유익성($P=0.035$)은 유의한 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 표준화 계수의 크기를 비교하면 COVID-19 지식($\beta=0.199$), COVID-19 의심 또는 확진 환자 간호 경험($\beta=0.174$), 지각된 유익성($\beta=0.157$) 순으로 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 것으로 검증되었다(Table 5).

고 찰

본 연구는 병원간호사의 COVID-19에 대한 지식, 건강신념, 감염 관리 수행도를 파악하고 COVID-19 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 분석하여, 병원간호사의 COVID-19 감염 관리 수행률을 높일 수 있는 중재적 접근 방안을 모색하기 위한 것이다.

COVID-19 감염 관리 지식은 13.71점, 정답률은 69%였다. 이는 Yun¹⁶⁾의 연구에서 측정된 정답률 72%에 비해 낮게 나타났다. 건강신념에서는 지각된 심각성이 4.21점으로 건강신념 하위항목 중에서 가장 높게 측정되었고, 지각된 장애성이 3.81점으로 가장 낮게 측정되었다. 다제내성균에 대한 건강신념을 분석한 연구에서는 지각된 유익성이 가장 높은 것으로 나타났다.¹⁴⁾ 이는 COVID-19 팬데믹 상황인 현재 시점에서 병원 내에 존재하는 감염 전파성 질환들 중

Table 4. Correlation between knowledge of COVID-19, health belief of COVID-19 and performance of COVID-19 infection control

Variable	Knowledge		Perceived severity		Perceived benefits	
	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
Performance of infection control	0.190	<0.001	0.163	0.009	0.285	<0.001

Abbreviation: COVID-19, coronavirus disease 2019.

COVID-19가 간호사들이 가장 심각하게 인지하고 있는 감염성 질환 중 하나이기 때문인 것으로 판단된다.

감염 관리 수행도는 3.81점으로 나타났는데, 3.65점으로 측정된 Yun¹⁶⁾의 연구와 비교하여 높은 수준으로 나타났다. 이는 선행 연구가 진행되었던 시기보다 본 연구가 진행되었던 시기에 COVID-19에 대한 감염 관리 지침과 모니터링이 강화되어 감염 관리 수행도가 발전된 것이 요인으로 작용한 것으로 보이며, 감염 관리에 대한 간호사들의 지각된 심각성이 높게 나타난 것과도 연관성이 있을 것으로 판단된다.

본 연구 결과는 COVID-19에 대한 지식이 높을수록 감염 관리 수행도가 증진됨을 밝힌 선행 연구와 일치한다.¹⁶⁾ 해외 선행 연구를 살펴보면, Tsai 등¹⁵⁾의 연구에서 COVID-19 관련 지식이 예방적 건강 행동 의도(behavioral intention)에 유의한 상관관계를 보였다. 따라서 COVID-19 감염 관리 수행도를 향상시키기 위해 이론 및 실무 관련 지식을 향상시키는 교육이 체계적으로 이루어져야 한다. COVID-19의 급변하는 동향에 맞추어 새롭게 업데이트된 정보들을 원내 게시판에 올려 쉽게 정보를 획득할 수 있도록 격려하고 감염관리실에서 COVID-19에 대한 새로운 연구 결과를 반영한 이론 교육을 진행하여 정기적인 정보제공이 이루어져야 할 것이다. Kim과 Kang¹⁹⁾의 연구에 따르면, 근거기반 중심

의 감염 관리 지침서가 명확히 구비된 경우 간호사의 감염 관리 수행도가 증진된다. 따라서 올바른 개인보호구 착용과 탈의 방법, 환경 소독 관리 등에 관한 정확한 지침이 마련되어야 할 것이다.

본 연구 결과에 따르면 COVID-19 감염 관리 수행에 COVID-19 환자 간호 경험이 유의한 영향을 미쳤다. 이는 다제내성균주 환자 간호 경험 빈도에 따라 감염 관리 수행에 유의한 차이를 보인 선행 연구¹⁴⁾의 결과와 일치한다. Kang과 Kim²⁰⁾의 연구에서는 급성 호흡기감염병 노출 시 대처방안에 대한 훈련을 받은 경우, 개인보호구 착용이 높아지는 것으로 나타났다. COVID-19 감염 관리 수행도를 증진시키기 위해서는 COVID-19 의심 환자 간호 시 또는 확진 환자 노출 시에 신속히 대처할 수 있는 대응방안과 감염 관리 프로토콜을 만들고 부서 내에서 시뮬레이션 연습을 주기적으로 시행하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구를 통해 지각된 유익성은 COVID-19 감염 관리 수행도를 높이는 중요한 요인임을 알 수 있다. 이는 지각된 유익성이 감염 관리 수행에 영향을 미치는 요인임을 분석한 선행 연구¹⁴⁾의 결과와 일치한다. 또한 Chen 등²¹⁾과 Tsai 등¹⁵⁾의 해외 연구에서도 COVID-19 예방적 행위에 영향을 미치는 요인에 대해 분석한 결과 지각된 유익성이 유의한 영향

Table 5. Factors influencing the performance of COVID-19 infection control (n=239)

Variable	B	SE	β	t	P	VIF
Constant value	2.103	0.324		6.494	0.000	
Marital statea (ref.: unmarried)						
Married	0.065	0.082	0.083	0.789	0.431	3.007
Work experience ^a (ref.: 3-5 years)						
<3 years	0.060	0.099	0.075	0.601	0.548	4.279
5-10 years	0.051	0.088	0.049	0.582	0.561	1.920
≥10 years	0.089	0.072	0.109	1.246	0.214	2.103
Experience of education ^{ab} (ref.: no)						
Yes	0.068	0.049	0.087	1.386	0.167	1.086
Experience of nursing ^{ac} (ref.: no)						
Yes	0.134	0.048	0.174	2.794	0.006	1.064
Knowledge	0.832	0.268	0.199	3.107	0.002	1.123
Perceived susceptibility	0.068	0.054	0.097	1.262	0.208	1.627
Perceived severity	0.080	0.050	0.118	1.597	0.112	1.502
Perceived benefits	0.123	0.058	0.157	2.116	0.035	1.509
Perceived barriers	-0.046	0.036	-0.085	-1.282	0.201	1.203

F=4.252 ($P<0.001$), $R^2=0.171$, adjusted $R^2=0.131$, Durbin Watson=2.026.

Adjusted for marital state, work experience, experience of emerging infectious disease response education, experience of nursing confirmed or suspected COVID-19 patients.

Abbreviations: COVID-19, coronavirus disease 2019; ref., reference; SE, standard error; VIF, variance inflation factor.

^aDummy variables.

^bExperience of emerging infectious disease response education.

^cExperience of nursing confirmed or suspected COVID-19 patients.

을 미치는 동일한 결과를 보였다. COVID-19 대유행이 반복되고 장기간 지속되면서 대중매체, 뉴스 등을 통해 접하게 된 수많은 감염사례들과 그것이 병원으로 확산되는 추세를 보며 간호사의 인식에는 피로감이 쌓일 수밖에 없다. 또한 단계가 점차 강화되는 감염 관리 지침을 준수하기 위해서는 그만큼 많은 불편감과 비용을 감수해야 한다. 그러나 새로운 건강행위를 습득하기 위해서는 이전 행위의 결과를 뛰어 넘는 이익이 있다고 지각해야 한다.¹⁸⁾ 따라서 간호사가 COVID-19 감염 관리를 위한 활동이 불편하고 어려운 상황을 감수할만한 유익성이 있다고 인지하는 것이 중요하다. 이를 반영하여 병원에서는 간호사를 대상으로 COVID-19 감염 관리 교육을 시행할 때, 지각된 유익성을 중점적으로 높이는 접근방안이 필요하다. 간호사가 COVID-19 감염 관리를 수행할 때 그 행위를 함으로써 얻는 효과와 이익에 대한 긍정적인 피드백을 제공해야 한다. 예를 들면, 보호구를 착용함으로써 개인의 건강과 안전을 보장받을 수 있다는 인식을 심어주는 접근방안을 고려할 수 있다. 또한 지각된 유익성과 관련된 세부항목을 살펴보면 ‘나는 COVID-19 감염 관리 수행이 환자 재원을 감소에 영향을 미칠 것이라고 생각한다’와 같은 항목이 구성되어 있는데, 감염 관리가 개인 뿐만 아니라 병원과 지역사회 건강에도 기여할 수 있다는 인식을 제공하는 중재 프로그램이 적용되어야 할 것이다. Nansel 등²²⁾의 연구에서는 특정 그룹을 대상으로 한 ‘맞춤형 메시지(tailored message)’가 건강행위의 지각된 유익성을 증진시키는 효과적인 방법이 될 수 있다고 설명하였다. 일반적인 내용이 아닌 차별화되고 특징적인 문구를 원해 홈페이지에 팝업창을 통해 정기적으로 제공하는 것도 효과적인 방법이 될 것으로 판단된다.

본 연구는 편의 추출한 서울 및 경기 소재 세 병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 선정하였는데 각 병원의 특성과 구체적인 감염 관리 지침의 차이를 통제하지 못하였다는 제한점이 있다. 또한 본 연구에서 사용한 도구는 자가보고식 응답문항으로, 실제적인 감염 관리 수행도를 정확히 측정하는 데는 한계가 있다. 하지만 COVID-19 유행이 장기간 지속될 것으로 예측되는 상황에서, 선행 연구들에서 보고된 감염성 질환들과 같이 COVID-19 감염 관리에도 건강신념모형을 적용하여 분석하는 것이 의미가 있음을 밝힌 데에 의의가 있다. 백신의 개발 및 COVID-19 변이바이러스의 등장 등 끊임없이 변화하는 COVID-19 상황을 고려하여, 향후 병원간호사의 COVID-19 감염 관리 수행도에 관한 연구는 다양한 의료기관에서 지속적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다. 본 연구의 대상자는 대부분 병동 및 외래에서 근무하는 간호사로, 추후 응급실과 중환자실 등 여러 특수파트에서 근무하는 간호사를 대상으로 연구가 진행될 필요가 있을 것으로 판단된다. 이들 결과로부터 COVID-19

에 대한 지식과 건강신념을 활용한 감염 관리 지침이 마련되고 이를 증진시키는 교육 프로그램의 개발이 이루어질 것으로 기대된다.

요 약

연구배경: 본 연구는 COVID-19 유행 시기에 병원간호사의 COVID-19 감염 관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 실시되었다.

방법: 본 연구는 서울 및 경기 소재의 3개 대학병원에서 근무하는 간호사 269명을 대상으로 진행한 서술적 조사 연구이다. COVID-19에 대한 지식, 건강신념, 감염 관리 수행도 도구를 이용하여 측정하였다.

결과: COVID-19에 대한 지식과 COVID-19에 대한 건강신념 중 지각된 심각성 및 지각된 유익성은 COVID-19 감염 관리 수행도와 유의한 상관관계를 나타냈다. COVID-19 감염 관리 수행도에 영향을 미친 요인은 COVID-19 의심 또는 확진 환자 간호 경험, COVID-19에 대한 지식 그리고 COVID-19에 대한 건강신념 중 지각된 유익성으로 나타났다.

결론: 본 연구 결과를 바탕으로 COVID-19 감염 관리 수행도 향상을 위해 COVID-19 간호 경험을 증진시키고 지식을 향상시키며, 지각된 유익성을 높일 수 있게 하는 중재 프로그램이 개발되어 제공될 것을 제안한다.

중심 단어: 간호사, COVID-19, 지식, 건강신념, 감염 관리

ORCID

Jung In Kim <https://orcid.org/0000-0001-5217-6305>
Hye-Sun Jung <https://orcid.org/0000-0003-4571-339X>

REFERENCES

1. Dhama K, Khan S, Tiwari R, Sircar S, Bhat S, Malik YS, et al. Coronavirus disease 2019-COVID-19. Clin Microbiol Rev 2020;33(4):e00028-20.
2. World Health Organization (WHO). Weekly epidemiological update on COVID-19 - 5 October 2021 [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [cited Oct 10, 2021]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---5-october-2021>.
3. Jin D, Lee G. Experiences of nurses at a general hospital in Seoul which is temporarily closed due to COVID-19. J Korean Acad Soc Nurs Educ 2020;26(4):412-22.
4. June KJ, Choi E. Infection control of hospital nurses: cases of middle east respiratory syndrome. Korean J Occup Health Nurs 2016;25(1):1-8.

5. World Health Organization (WHO). Infection prevention and control of epidemic-and pandemic prone acute respiratory infections in health care [Internet]. Geneva: WHO; 2014 [cited May 13, 2021]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-of-epidemic-and-pandemic-prone-acute-respiratory-infections-in-health-care>.
6. Cho GL, Choi JS. Knowledge of and compliance with standard precautions by nurses in intensive care unit. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2010;17(1):73-81.
7. Assefa J, Diress G, Adane S. Infection prevention knowledge, practice, and its associated factors among healthcare providers in primary healthcare unit of Wogdie District, Northeast Ethiopia, 2019: a cross-sectional study. *Antimicrob Resist Infect Control* 2020;9(1):136.
8. Yoo JY, Oh EG, Hur HK, Choi MN. Level of knowledge on evidence-based infection control and influencing factors on performance among nurses in intensive care unit. *Korean J Adult Nurs* 2012;24(3):232-43.
9. Betsch C. How behavioural science data helps mitigate the COVID-19 crisis. *Nat Hum Behav* 2020;4(5):438.
10. Tong KK, Chen JH, Yu EW, Wu AMS. Adherence to COVID-19 precautionary measures: applying the health belief model and generalised social beliefs to a probability community sample. *Appl Psychol Health Well Being* 2020;12(4):1205-23.
11. Rosenstock IM. The health belief model and preventive health behavior. *Health Educ Monogr* 1974;2(4):354-86.
12. Moon SE, Hong SH. The correlation of dental hygienist's educational experience in infection control with the activity ratio of infection control in health belief model. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(4):430-6.
13. Choi YJ, Jung HS. Analysis of related factor with practice of handwashing by clinical nurses based on health belief model. *J Korean Clin Nurs Res* 2004;9(2):32-41.
14. Kim S, Cha C. Factors related to the management of multi-drug-resistant organisms among intensive care unit nurses: an application of the health belief model. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2015;22(3):268-76.
15. Tsai FJ, Hu YJ, Chen CY, Tseng CC, Yeh GL, Cheng JF. Using the health belief model to explore nursing students' relationships between COVID-19 knowledge, health beliefs, cues to action, self-efficacy, and behavioral intention: a cross-sectional survey study. *Medicine (Baltimore)* 2021;100(11):e25210.
16. Yun SR. Correlations between nurses' knowledge of COVID-19 and infection control compliance, resilience, and psychosocial well-being [dissertation]. Seoul: Chung-Ang University; 2020. Korean.
17. Blue CL, Valley JM. Predictors of influenza vaccine. Acceptance among healthy adult workers. *AAOHN J* 2002;50(5):227-33.
18. Erkin Ö, Özsoy S. Validity and reliability of health belief model applied to influenza. *Acad Res Int* 2012;2(3):31-40.
19. Kim SJ, Kang JY. Emergency nurses' perception and performance of tuberculosis infection control measures. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2010;17(3):351-61.
20. Kang J, Kim J. Factors affecting use of personal protective equipment related to acute respiratory infections in general hospital nurses. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2020;27(3):277-88.
21. Chen Y, Zhou R, Chen B, Chen H, Li Y, Chen Z, et al. Knowledge, perceived beliefs, and preventive behaviors related to COVID-19 among chinese older adults: cross-sectional web-based survey. *J Med Internet Res* 2020;22(12):e23729.
22. Nansel TR, Weaver N, Donlin M, Jacobsen H, Kreuter MW, Simons-Morton B. Baby, be safe: the effect of tailored communications for pediatric injury prevention provided in a primary care setting. *Patient Educ Couns* 2002;46(3):175-90.