

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2022.8.6.191>

JCCT 2022-11-23

## 손위생 및 개인보호구 착탈 교육이 일개대학 간호대학생의 손위생의 지식 및 개인보호구의 지식, 태도, 자기효능감에 미치는 효과

### The Effect of Hand Hygiene and on Personal Protective Equipment Removal Education on the Hand hygiene Knowledge and Knowledge of PPE, Attitude, Self-Efficacy in Nursing Students

강보라\*, 이지아\*\*

Bo Rah Kang\*, Ji A Lee\*\*

**요약** 본 연구는 간호대학생에게 손위생 및 개인보호구 교육 시행에 따른 지식, 태도, 자기효능감의 효과를 알아보기 위하여 시행되었으며, 단일 그룹의 사전 사후 유사 실험으로 진행하였다. 연구 기간은 2021년 10월 28일부터 11월 30일까지이며, 일개대학의 간호학과 3학년 재학생 18명을 대상으로 구조화된 설문지를 이용하여 손위생과 개인보호구 교육 및 실습 전후 시행하였다. 자료 분석은 기술 통계 및 paired t-test 방법으로 분석하였다. 연구 결과 손위생 및 개인보호구 교육을 통해 손위생 지식( $t=3.33, p=.004$ ) 개인보호구 지식( $t=-11.02, p<.001$ )이 유의하게 증가하였으며, 개인보호구에 대한 태도( $t=-2.76, p=.013$ ), 자기효능감( $t=-3.69, p=.002$ ) 모두 유의하게 증가되었다. 따라서 본 연구의 결과를 바탕으로 체계적이고 반복적인 손위생 및 개인보호구 교육 프로그램 개발이 필요할 것으로 생각되며, 프로그램 개발의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

**주요어** : 손위생, 개인보호구, 지식, 태도, 자기효능감

**Abstract** This study was to provide education on hand hygiene and personal protective equipment(PPE) to nursing students and to investigate the effects of knowledge, attitude, and self-efficacy. This was a single group, pre-post quasi-experimental design. This study was conducted from October 28 to November 30, 2021 using a structured questionnaire targeting 18 students in the 3rd year of college nursing. Data analyzed by descriptive statistics and paired t-test. As a result of the study, hand hygiene knowledge ( $t=3.33, p=.004$ ) and PPE knowledge ( $t=-11.02, p<.001$ ) significantly increased through hand hygiene and PPE education, and attitude toward personal protective equipment ( $t=-2.76, p=.013$ ) and self-efficacy ( $t=-3.69, p=.002$ ) all significantly increased. Therefore, based on the results of this study, it is considered necessary to develop a systematic and repetitive hand hygiene and personal protective equipment education program, and it will be used as basic data for program development.

**Key words** : Hand Hygiene, Personal Protective Equipment, Knowledge, Attitude, Self Efficacy

\*정회원, 경북보건대학교 간호학과 조교수 (제1저자)

\*\*정회원, 경북보건대학교 간호학과 조교수 (교신저자)

접수일: 2022년 9월 26일, 수정완료일: 2022년 10월 25일

게재확정일: 2022년 11월 1일

Received: September 26, 2022 / Revised: October 25, 2022

Accepted: November 1, 2022

\*\*Corresponding Author: bora0928@gch.ac.kr

Dept. of Nursing, Gyeongbuk College of Health, Korea

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

의료관련감염(Healthcare-Associated Infection, HAI)이란 의료 행위와 관련된 감염으로, 종전의 병원감염이라는 개념에서 병원 이상의 공간을 넘어 지역사회까지 전파의 가능성이 대두되어 포괄적인 의미의 용어로서 의료관련감염으로 변경되었다[1]. 의료관련감염의 발생은 환자의 유병률과 사망률을 증가시키고, 그에 따른 재원 일수 증가 및 의료비 상승으로 이어진다[2]. 이러한 의료관련감염을 일으키는 주요 원인으로는 의료진들의 올바른 손위생을 준수하지 않았을 때 발생하게 되며, 그에 따라 의료관련감염으로부터 환자를 보호할 수 있는 핵심적인 방법으로는 올바른 손위생이다[1].

올바른 손위생은 의료기관 인종조사 기준 중 환자안전 지표 중 하나이며, 감염의 고리를 막아주는 역할을 함으로서 의료관련감염을 예방하는 저비용의 높은 효과를 가지게 하는 방법이다[3]. 세계보건기구(WHO)에서는 표준화된 손위생 6단계 방법을 손위생 캠페인을 통하여 전 세계에 알리고 있고 우리나라에서도 적극적으로 시행하고 있다. WHO의 표준화된 손위생 6단계와 함께 표준화된 손위생 시점은 “손위생 5시점”으로, 환자접촉 전, 청결, 무균 처치 전, 체액 노출 위험 후, 환자 접촉 후, 환자 주변 환경 접촉 후이다[4]. 의료기관 내에서의 미생물 전파는 환자영역 뿐만이 아닌 의료 환경영역에서도 교차되어 전파될 위험이 있어 이에 따른 5가지의 손 위생이 필요시점으로 분류하여 의료인이 쉽게 이해하도록 지침 되었다[5].

간호사는 타 의료인에 비하여 환자의 접촉이 가장 많은 직군이며 병원균의 전파 위험도도 높아 간호사가 간호행위를 시행할 때 철저한 감염 예방법을 수행함으로써 의료관련감염의 발생을 낮추도록 해야 한다[6]. 또한 정확한 손위생의 이행은 의료관련감염의 발생률이 16.9%에서 9.9% 까지 감소하는 효과가 보고되어 의료인들에게 요구되는 매우 중요한 감염예방의 필수적인 방법이다[7,8].

정확한 손위생을 수행하기 위해서는 손위생에 대한 지식 습득이 필요하며, 손위생의 중요성에 대한 인식은 손위생 수행을 통한 감염예방의 중요한 요소로 보고되고 있다[9]. Yoon과 Kim[6]은 간호대학생의 손위생과 관련된 지식 정도를 조사하였으며, 정답률이 78.4%로

손위생과 관련된 교육이 필요하다고 하였으며, 대학에서 손위생 교육을 강조여 시행하였을 때 간호대학생의 손위생 이행 정도도 높을 것으로 제안하였다. Kim과 Jeong[10]은 6개의 시나리오를 바탕으로 간호간병통합 서비스 병동 간호사의 손위생에 대한 완전지식수준을 평가하였으며, 간호사 집단 중 26.9% 만이 완전지식수준을 가진 정도로 평가되었다. 기존의 선행 연구에서는 간호대학생과 간호사의 손위생 지식과 이행에 대한 관계를 조사한 연구로, 글리터버그 캄뷰박스(Guliter Bug Maxicam)를 이용한 교육을 통해 올바른 손위생 정도를 눈으로 직접 확인하여 스스로 손위생 필요성을 깨닫고 지식을 향상시키지는 못하였다. 이에 손위생에 대한 교육은 중요한 부분이라고 볼 수 있다.

2019년 하반기 중국 우한으로부터 시작된 코로나바이러스-19라는 신종 감염병의 급속한 유행으로 전 세계는 유례없는 팬데믹을 겪고 있으며 그로인해 고통 받고 있다. 코로나-19로 인하여 우리의 일상에 많은 변화가 일어났는데, 그 중에서도 개인위생 수칙에 대한 인식 변화이며, 마스크 착용이나 손위생이 특히 중요한 대두되었다. 특히 의료현장에서 코로나-19에 감염된 환자를 다루는 의료인에게 격리 지침 중 개인보호구 착용은 중요한 부분을 차지하게 되었다[11].

신종 감염병이 우리의 일상을 위협한 것은 코로나-19 팬데믹이 처음이 아니다. 지난 2003년 SARS, 2009년 신종인플루엔자 A(H1N1), 2012년 급성호흡기증후군(Middle East Respiratory Syndrome, MERS)가 전 세계로 퍼져 나가는 유행이 있었으며, 우리나라도 예외는 아니었다. 그 중 MERS는 의료기관에서 환자와 밀접한 연관이 있는 종사자에게도 감염을 일으켰는데, 그 원인 중 하나가 개인보호구의 부적절한 착용과 발생되었다. 이는 보호복의 착용과 관련된 정확한 교육이 미흡했기 때문이다[12]. 그 이후 의료기관에서는 의료진들에게 개인보호구에 대한 감염관리 교육을 매년 이수 하도록 권고하고 있으며, 개인보호구 착용의 중요성이 높아졌다.

보호구 착용의 중요성은 의료인뿐만이 아닌 의료현장에 노출되어있는 간호대학생도 피할 수 없는 부분이다. 간호대학생의 경우 다양한 교과목의 임상실습을 이수해야 하며 임상실습 중 대상자의 혈액 및 체액 및 혈액에 노출된 경험이 Jeong[13]의 연구에서 71.5%, Seo와 Jung[14]의 연구에서 72.6%로 보고되었다. 환자의 혈액이나 체액뿐만이 아닌 공기매개, 비말매개 등 감염을

일으키는 모든 질환에 노출된 경험도 86.3%로 보고됨에 따라 보호구 착용은 정말 중요한 부분이 아닐 수 없을 것이다.

최근까지 유행중인 코로나-19 유행과 관련하여 간호대학생의 감염관리 교육에 대한 요구도를 분석한 연구에서는 개인 보호구 Level-D 착용, 안전한 검체 채취 등의 영역이 높은 교육 요구도를 보였으며[15], 간호대학생의 개인 보호구와 관련된 태도를 분석한 연구에서 지식 및 인식이 높을수록 태도 또한 높은 수준으로 나타났다[16]. 간호대학생의 자기효능감도 임상실습을 하는 수행 능력에 영향을 주었는데, 개인에게 요구되는 일련의 과정을 성공적으로 이룰 수 있음에 대한 스스로를 믿는 신념인 자기효능감[17]이 높을수록 간호대학생에게 필수적으로 필요한 임상 수행 능력에 긍정적인 영향을 주었다[18].

코로나-19는 끊임없이 새로운 변이를 일으키고 있다. 향후 지속적으로 발생할 새로운 신종 감염병에 대비하여 미래의 의료인인 간호대학생에게 올바른 손위생 방법 및 개인 보호구 탈착을 교육함으로써 지식, 태도, 자기효능감을 향상시켜 임상수행능력을 향상시킬 수 있도록 교육을 시행해야 한다.

이에 예비 간호사인 간호대학생을 대상으로 지속적인 손위생 교육과 개인보호구 탈착에 대한 교육이 필요할 것이라고 사료된다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 예비 간호사인 본 대학의 간호대학생의 손위생과 개인보호구의 사전 지식, 태도, 자기효능감을 파악하고 손위생과 개인보호구 교육 및 실습을 통해 지식, 태도, 자기효능감의 효과를 상승시키기 위하여 시도되었다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 손위생 교육을 통하여 손위생 지식에 미치는 파를 파악한다.

둘째, 개인보호구 교육을 통하여 개인보호구 지식, 태도, 자기효능감에 미치는 효과를 파악한다.

셋째, 손위생과 개인보호구 교육을 통하여 전반적인 교육 만족도를 확인한다.

## 3. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1: 손위생 교육 전과 후 간호대학생의 손위생 지식은 차이가 있을 것이다.

가설 2: 개인보호구 교육 전과 후 간호대학생의 개인보호구 지식은 차이가 있을 것이다.

가설 3: 개인보호구 교육 전과 후 간호대학생의 개인보호구에 대한 태도는 차이가 있을 것이다.

가설 4: 개인보호구 교육 전과 후 간호대학생의 개인보호구에 대한 자기효능감은 차이가 있을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 일개대학 간호대학생을 대상으로 형광물질을 이용한 손위생 교육이 손위생 지식에 미치는 효과와, 개인보호구 착용 훈련이 개인보호구에 대한 지식, 태도, 자기효능감에 미치는 효과를 검증하기 위하여 시도된 단일군 전후실험 설계(one group pretest-posttest design)인 유사 실험연구이다.

### 2. 연구 대상

연구 대상자는 G시 소재 일개 대학교의 간호학과 3학년으로 임의로 선정하였다. 연구 대상자 수는 G-power 3.1.2 표본수 계산 프로그램을 사용하여 산출하였으며, t-test, dependent means(one group), 효과크기 1.0, 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검정력( $1-\beta$ ) .95로 하였을 때 집단은 13명으로 산출되었다. 탈락률을 고려하여 3학년 중에서 자발적인 참여와 참여에 동의한 학생 18명을 대상으로 진행하였다.

### 3. 연구 절차

#### 1) 사전조사

연구기간은 2021년 10월 28일부터 11월 30일까지였으며, 11월 23일 연구대상자에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 얻은 후 대상자의 일반적 특성과 손위생 지식, 개인보호구 지식, 태도, 자기효능감에 대한 설문지를 이용하여 사전조사를 실시하였다.

#### 2) 실험처치

손위생 교육은 2021년 11월 23일 시행하였으며, WHO [19]의 손 위생 증진전략 중 손위생 교육과 훈련을 토대로 하여, 의료관련감염의 정의, 감염고리, 미생물의

생존과 전파기전, 손위생 시점, 손위생 방법 및 효과 등으로 구성하였다. 이 때 이해를 높이기 위하여 사진과 함께 동영상도 활용한 슬라이드 자료로 강의를 진행하였다. 균을 상징하는 형광로션과 자외선 램프가 설치된 클리터버그 캠퍼박스를 이용하여 실습을 진행하였다. 순서는 형광로션 도포 → 손위생 → 캠퍼박스로 손위생 정도 확인 → 피드백 → 올바른 손위생 6단계 재시행 → 캠퍼박스로 손위생 정도 확인으로 진행하였다.

개인보호구 교육은 간호학과 3학년 중 코로나바이러스감염증-19 감염에 따라 줌(Zoom)을 활용한 비대면 실시간으로 교육으로 11월 27일 시행하였으며, 질병관리본부[3]의 표준예방지침의 내용을 바탕으로 개인보호구 종류, 착용 시 준비 및 주의사항, 착용 및 탈의 순서 등으로 구성하였다. 또한 질병관리본부의 Level-D 보호구 착용 동영상과 Level-D 착용 체크리스트를 활용하여 직접 Level-D를 착용하는 훈련 교육을 진행하였다.

### 3) 사후조사

실험처치 효과를 검증하기 위하여 손위생과 개인보호구 교육이 종료 된 후 사전조사와 동일한 설문지를 이용하여 손위생 지식, 개인보호구 지식, 태도, 자기효능감에 대해 자가 보고식으로 응답하도록 하였으며, 교육 만족도를 함께 조사하였다.

## 4. 연구 도구

### 1) 손위생 지식

본 연구에서 손위생 지식은 WHO[20]의 Hand hygiene knowledge questionnaire for health-care workers 측정도구를 기초로 Park과 Kim[21]이 변안한 손위생 지식 측정도구로 신뢰도 Cronbach's  $\alpha=0.63$  이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=0.59$  이었다.

### 2) 개인보호구 지식

본 연구에서 개인보호구 지식은 Choi[22]가 개발한 급성 호흡기 감염병 관련 개인보호구에 대한 지식 도구를 Cho[23]가 수정한 도구로 개인보호구의 정의 2문항, 손위생 3문항, 개인보호구 착용 8문항, 개인보호구 탈의 7문항으로 구성되었다. 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=0.80$  이었다.

### 3) 개인보호구에 대한 태도

본 연구에서 개인보호구에 대한 태도는 Kim과 Lee [24]의 개인보호구에 대한 태도 도구로 Cronbach's  $\alpha=0.78$  이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=0.93$ 이었다.

### 4) 개인보호구에 대한 자기효능감

본 연구에서 개인보호구에 대한 자기효능감은 Kim [25]이 '2016 메르스 대응지침 제 4-2판'을 바탕으로 개발한 도구로 Cronbach's  $\alpha=0.92$  이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=0.90$  이었다.

### 5) 교육만족도

본 연구에서 교육의 질 평가를 위하여 만족도를 조사하였으며, 난이도의 적절성, 전반적 흥미유발, 전공과목 학습 도움, 재수강 용의, 학습 동기 유발, 교수자와 학습자간 상호작용, 전반적인 만족도를 5점 Likert 척도를 이용하여 조사하였다.

## 5. 자료 분석

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics for Window, Version 25.0 프로그램을 사용하여 다음과 같은 방법으로 분석을 실시하였다.

대상자의 일반적인 특성은 실수와 백분율로 분석하였다.

연구도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  계수를 산출하여 실시하였다.

손위생과 개인보호구 교육 전, 후 간호대학생의 손위생 지식, 개인보호구 지식, 태도, 자기효능감의 차이를 규명하기 위한 가설검정은 paired t-test 방법으로 분석하였다.

교육의 만족도는 실수와 백분율로 분석하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 18명 모두 여성이었으며, 평균 연령은 23.4±2.7세였다. 개인보호구 착용 경험은 18명 모두 없었으며, 개인보호구 교육을 받은 경험이 있는 대상자가 15명(83.3%), 손위생 교육을 받은 경험이 있는 대상자가 17명(94.4%) 이었다(Table 1).

표 1. 대상자의 일반적 특성

Table 1. General characteristics(n=18)

Variable	Category	n(%) or M±SD
Gender	Female	18(100)
Age		23.4±2.7
experience of donning and doffing PPE	Yes No	0(0) 18(100)
Education experience of PPE	Yes No	3(16.7) 15(83.3)
Education experience of Hand Hygiene	Yes No	17(94.4) 1( 5.6)

### 2. 손위생 교육 시행 전·후 손위생 지식

손위생 지식의 총점을 산출한 결과 손위생 교육 시행 전 총점은 12.83±1.38, 손위생 교육 시행 후 총점은 14.61±2.25로 통계적으로 유의하였다( $p=.004$ ). 따라서 손위생 교육 전과 후 간호대학생의 손위생 지식은 차이가 있을 것이라는 가설 1은 채택되었다(Table 2).

표 2. 손위생 교육 시행 전·후 손위생 지식의 차이

Table 2. Comparison of Hand Hygiene Knowledge between Pretest and Posttest(n=18)

Variable	Pre test	Post test	t	p
	Mean(SD)			
Hand Hygiene Knowledge	12.83(1.38)	14.61(2.25)	3.33	.004

### 3. 개인보호구 교육 시행 전·후 개인보호구에 대한 지식, 태도, 자기 효능감

개인보호구 지식의 총점을 산출한 결과 개인보호구 교육 전 15.28±.90, 교육 후 18.61±.92로 통계적으로 유의하였다( $p<.001$ ). 따라서 개인보호구 교육 전과 후 간호대학생의 개인보호구 지식은 차이가 있을 것이라는 가설 2는 채택되었다.

개인보호구에 대한 태도의 총점은 개인보호구 교육 전 20.28±4.96, 교육 후 23.39±2.25로 통계적으로 유의하였다( $p=.013$ ). 따라서 개인보호구 교육 전과 후 간호대학생의 개인보호구에 대한 태도는 차이가 있을 것이라는 가설 3은 채택되었다.

개인보호구에 대한 자기 효능감의 평균은 개인보호구 교육 전 5.02±1.97, 교육 후 7.79±2.57로 통계적으로 유의하였다( $p=.002$ ). 따라서 개인보호구 교육 전과 후 간호대학생의 개인보호구에 대한 자기 효능감은 차이가 있을 것이라는 가설 4는 채택되었다(Table 3).

표 3. 개인보호구 교육 시행 전·후 개인보호구에 대한 지식, 태도, 자기 효능감의 차이

Table 3. Comparison of PPE Knowledge, Attitude and Self-Efficacy between Pretest and Posttest(n=18)

Variable	Category	Pre test	Post test	t	p
		Mean(SD)	Mean(SD)		
Knowledge		15.28(.90)	18.61(.92)	-11.02	<.001
Definition		2(.00)	2(.00)	-	-
Hand hygiene		2.28(.75)	2.44(.62)	-0.99	.381
Donning		4.61(.70)	7.56(.51)	-14.32	<.001
Doffing		6.39(.70)	6.61(.50)	-1.07	.298
Attitude		20.28(4.96)	23.39(2.25)	-2.76	.013
Self-Efficacy		5.02(1.97)	7.79(2.57)	-3.69	.002

### 4. 손위생 및 개인보호구 교육 만족도

교육 만족도는 전반적 흥미유발, 전공과목 학습 도움, 교수강 용의, 학습 동기 유발, 교수자와 학습자간 상호작용, 전반적인 만족도가 '매우 좋다'가 17명(94.4%) 이었으며, 난이도 부분은 '매우 좋다'가 16명(88.9%) 이었다(Table 4).

표 4. 교육 만족도

Table 4. Education Satisfaction(n=18)

Variable	Category	n(%)
Difficulty	Very Good	16(88.9)
	Good	2(11.1)
Interest	Very Good	17(94.4)
	Good	1(5.6)
learning Promotion	Very Good	17(94.4)
	Good	1(5.6)
Willingness	Very Good	17(94.4)
	Good	1(5.6)
Motivation	Very Good	17(94.4)
	Good	1(5.6)
Interaction	Very Good	17(94.4)
	Good	1(5.6)
Overall Satisfaction	Very Good	17(94.4)
	Good	1(5.6)

## IV. 논 의

본 연구는 일개 대학 간호학과 3학년의 손위생 및 개인보호구에 대한 지식과 인식 정도를 높이기 위한 이론과 실습 교육을 시행한 후 그 효과를 파악하고자 실시되었다.

본 연구 결과 손위생 교육은 간호대학생의 손위생

지식향상에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 Park과 Kim[21]의 손위생 교육 프로그램을 실시한 후 간호대학생의 손위생 지식, 손위생 이행, 비강 내 황색포도알균 집락 정도를 비교했던 연구에서 지식이 유의한 차이가 있었던 연구 결과와 Hwang과 Park[9]의 사례기반 손위생 교육 프로그램을 실시한 후 간호대학생의 손위생 지식, 인식 이행을 및 방법의 효과를 비교했던 연구의 손위생 지식이 유의한 차이가 있었던 연구 결과와도 동일하였다.

손위생 지식과 관련된 문항 중 세균 전파의 주요 원인, 세균이 가장 많이 나오는 것, 알코올 손소독제와 물과 비누를 이용한 손씻기의 차이, 손위생 시간, 세균 집락을 낮추기 위해 피해야 할 행동 등에 대한 정답률은 모두 70% 이상이었으나, 대상자에게 세균 전파 예방을 위한 시점 중 체액노출직후(22.2%), 주변 환경 노출 직후(27.8%), 세균전파 예방을 위한 시점 중 대상자 접촉 전(22.2%), 청결무균처치 직전(61.1%), 핸드크림 정기적 사용(61.1%)의 항목에서 정답률이 낮게 나타났다. 이는 Yoon과 Kim[6]의 병원실습 경험이 있는 간호대학생의 손위생 지식 정도를 사정한 연구결과 핸드크림 사용의 정답률이 낮은 항목과 유사하였는데, 거칠어진 손이나 손의 각질이 많을 시 세균이 더욱 잘 집락할 수 있는 환경이 될 수 있다는 것에 대한 교육이 필요한 것으로 보인다. 또한 손위생 시점과 관련 하여는 Park과 Kim[21]의 연구에서 손위생 교육 프로그램 적용 후 손위생 시점에 대한 지식이 유의하지 않았던 것과 유사해, 손위생 교육 시 시점에 대한 손위생 교육은 일회성이 아닌 반복교육이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 개인보호구 교육은 간호대학생의 개인보호구 지식, 태도, 자기효능감 향상에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 의료기관에서 환자를 가장 밀접하고 빈번하게 접촉하는 것은 간호사이다. 간호대학생은 졸업 후 바로 의료 현장에 투입되어 간호사로 업무를 하게 되는데 이 때 개인을 보호할 수 있는 보호구에 대한 지식, 보호구의 필요성에 대한 태도는 중요한 부분일 것이다. 하지만 간호대학생을 대상으로 개인보호구 교육을 시행하여 효과를 평가한 연구는 없었다. Kim[25]은 간호대학생이 아닌 간호사를 대상으로 형광물질을 이용한 개인보호구 교육을 시행하였고, 개인보호구에 대한 태도, 자기효능감, 착용 수행의 정확도 등에 대한 효과를 평가하였다. 태도와 수행의 정확도에는

유의한 차이가 없는데 이는 실험군과 대조군 모두에게 개인보호구에 대한 교육을 시행하였고, 형광물질이라는 가시적인 효과의 차이만을 두어 대조군과 실험군 모두 태도 및 수행 정확도가 모두 상승하였기 때문인 것으로 예측된다. 개인보호구에 대한 자기효능감은 본 연구의 결과와 같이 유의한 차이가 있었는데, 이는 시각적 자극 훈련이 자신감을 갖게 하는 즉각적인 결과를 가져올 수 있다는 긍정적인 효과라 할 수 있을 것이다. 따라서 개인보호구 관련한 프로그램 개발 시 이론과 개인보호구 착용 뿐만이 아닌 형광물질과 같은 시각적 효과를 같이 보여줄 수 있는 다양한 방법을 적용할 필요성이 있다고 생각된다.

본 연구에서의 개인보호구에 대한 지식은 교육 전 15.28±.90점 이었고 교육 후 18.61±.92점으로 유의하게 지식수준이 향상 되었다. 개인보호구 교육에 따른 지식의 차이를 비교한 연구는 없었지만, Kim과 Kang[16]은 급성 호흡기 감염병을 중심으로 간호대학생의 개인보호구 관련 인식, 지식, 태도에 대하여 조사하였다. 이 연구에서는 간호대학생의 개인보호구 관련 지식이 20점 만점 17.74±1.99점으로 본 연구대상자와의 교육 전 점수와 차이를 보였는데, 이는 Kim과 Kang[16]의 연구에서 개인보호구의 교육내용이 포함된 감염관리교육을 이수한 학생이 93.2%인 반면 본 연구 대상자는 개인보호구 관련 교육을 모두 이수한 적이 없었다는 차이점이 있었다. 또한 Cho[23]의 서울 상급 종합병원 중환자실에 근무하는 간호사 대상으로 개인보호구에 대한 지식 사정 결과(17.90±1.20점)와도 차이가 있었는데 이는 MERS 이후 의료기관에서 간호사 및 의료직을 대상으로 지속적인 개인보호구 교육이 이루어지고 있어 개인보호구 관련 교육이 개인보호구 지식에 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. Choi와 Jung[26]은 병원간호사의 코로나-19의 감염예방행위 수행에 영향을 주는 요인 중 병원의 안전문화가 중요하다고 하였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 개인보호구에 대한 교육은 지식수준 향상에 큰 도움을 줄 수 있으며 간호대학생을 대상으로 사전교육이 이루어 질 때 간호사로 환자간호 시 개인보호구 착용시 부주의에 따른 감염도 감소 될 수 있을 것이며, 병원 안전문화형성을 위한 구체적인 방법으로도 제시될 수 있을 것이다.

마지막으로 손위생과 개인보호구 교육에 대한 전반적인 만족도는 94.4%가 매우 만족하였으며, 전반적 흥미

유발, 전공과목 학습 도움, 재수강 용의, 학습 동기 유발, 교수자와 학습자간 상호작용은 94.4%가 매우 만족하는 것으로 나타났으며, 난이도의 적절성은 88.9%가 매우 만족하는 것으로 나타나 만족한다는 의견까지 포함하면 전 항목에서 100% 만족한다는 결과를 보였다. 또한 연구 참여자들의 참여 소감에 대한 질적 내용을 분석하였는데, 분석 결과 이론 교육과 함께 개인보호구를 직접 착용함으로써 이해와 흥미를 높일 수 있는 기회였다고 하였다. 아쉬운 점은 온라인 학습으로 진행됨에 따라 형광로션을 이용한 개인보호구 착용 수행 정확도를 측정하지 못하는 것이었다.

## V. 결 론

본 연구는 감염병 환자를 간호해야하는 의료기관의 최전방에서 근무 할 간호대학생에게 손위생과 개인보호구에 대한 교육을 시행하고 그에 따른 지식, 태도, 자기효능감의 효과를 규명하기 위한 유사 실험연구로, 손위생과 개인보호구를 포함한 환경관리, 격리에 대한 내용을 포함한 감염관리교육 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구에서 손위생 및 개인보호구 교육을 통해 지식이 유의하게 상승하는 것을 확인하였고, 개인보호구에 대한 태도와 자기효능감 모두 유의하게 상승하였다. 따라서 간호대학생의 손위생과 개인보호구 교육은 필요한 부분이며, 감염관리 교육의 효과를 높이기 위하여 학생들의 적극적인 참여와 흥미도 향상을 위한 이론과 실기 교육을 반영한 프로그램체계 개발이 필요할 것이다.

본 연구의 제한점은 일개대학 3학년 간호대학생 단 일군으로 연구를 실시하였기 때문에 여러 대학의 전체 간호대학생의 결과로 일반화 하는데 한계가 있으며, 개인보호구 착용 실습 교육은 본 대학의 코로나-19의 상황에 따라 비대면 온라인 교육으로 시행됨에 있다. 따라서 추후 연구에는 대상자 범위를 확대하고 실험군, 대조군, 비교군의 실험연구 설계와 형광로션을 이용한 수행 정확도 평가가 이루어 질 것을 제안한다.

## References

[1] J.H. Yoo, "Principle and perspective of healthcare-associated infection control", *Journal of Korean*

*Medical Association*, Vol. 61, No. 1, pp. 05-12, 2018. DOI:10.5124/jkma.2018.61.1.5

- [2] K.S. Cha and H.R. Park, "Endotracheal colonization and ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated patients according to type of endotracheal suction system", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 41, No. 2, pp. 175-181, 2011. DOI:10.4040/jkan.2011.41.2.175
- [3] Korean Society for Nosocomial Infection control, "*Infection control and prevention in healthcare facilities*", Hanmi book, Seoul, 2017.
- [4] S. Salmon, D. Pittet D, H. Sax and M.L. McLaws, "The 'my five moments for hand hygiene' concept for the overcrowded setting in resource-limited healthcare systems", *Journal of Hospital Infection*, Vol. 91, No. 2, pp. 95-99, 2015. DOI:10.1016/j.jhin.2015.04.011
- [5] H. Sax, B. Allegranzi, I. Uçkay, E. Larson, J. Boyce and D. Pittet, "My five moments for hand hygiene: A user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene", *Journal of Hospital Infection*, Vol. 67, No. 1, pp. 09-21, 2007. DOI:10.1016/j.jhin.2007.06.004
- [6] E.J. Yoon and M.H. Kim, "Knowledge and compliance with hand hygiene by nursing students in clinical practice", *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol. 19, No. 3, pp. 455-464, 2013. DOI: 10.5977/jkasne.2013.19.3.455
- [7] D. Pittet, S. Hugonnet, S. Harbarth P. Mourouga, V. Sauvan, S. Touveneau and T.V. Perneger, "Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene: Infection Control Programme", *Lancet*, Vol 356, pp. 1307-1312, 2000. DOI:10.1016/S0140-6736(00)02814-2
- [8] J.Y. Chun and H.B. Kim, "Hand hygiene", *Journal of the Korean Medical Association*, Vol. 61, No. 1, pp. 13-20, 2018. DOI:10.5124/jkma.2018.61.1.13
- [9] E.S. Hwang and J.H. Park, "The effect of a scenario based hand hygiene education program on hand hygiene knowledge, hand hygiene perception, hand hygiene compliance and hand hygiene method in nursing students", *Journal of Fundamentals of Nursing*, Vol. 23, No. 2, pp. 194-203, 2016. DOI:10.7739/jkafn.2016.23.2.194
- [10] E.H. Kim and I.S. Jeong, "Level of complete knowledge on five moments of hand hygiene among nurses working at intergrated nursing

- care service wards”, *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 51, No. 4, pp. 454-464, 2021. DOI:10.4040/jkan.21030
- [11]H.D. Lee, E.K. Lee, B.G. Lee, J.H. Park, S.Y. Sung and J.W. Han, “Effects of nursing simulation education program on the use of personal protective equipment for COVID-19”, *Journal of Korea Society for Simulation in Nursing*, Vol. 9, No. 2, pp. 87-100, 2021. DOI:10.17333/JKSSN.2021.9.2.87
- [12]S.K. Kim, “Healthcare workers infected with middle east respiratory syndrome coronavirus and infection control”, *Jurnal of Korean Medical Association*, Vol. 58, No. 7, pp. 647-654, 2015. DOI:10.5124/jkma.2015.58.7.647
- [13]M.H. Jeong, “Survey of exposure to blood and body fluids, knowledge, awareness and performance on standard precautions of infection control in nursing students”, *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 15, No. 4, pp. 316-329, 2015. DOI:10.5392/JKCA.2015.15.04.316
- [14]J.H. Seo and E.Y. Jung, “Factors influencing nursing students performance on standard precautions of infection control”, *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 19, No. 2, pp. 69-75, 2017. DOI:10.7586/jkbns.2017.19.2.69
- [15]E.Y. Yoo and Y.K. Jung, “Training effectiveness of the COVID-19 infection control simulation program on nursing students”, *Journal of Humanities and Social Sciences 21*, Vol. 11, No. 6, pp. 939-953, 2020. DOI:10.22143/hss21.11.6.66
- [16]B.H. Kim and H.Y. Kang, “Knowledge, perception, and attitude related to personal protective equipment of student nurses: acute respiratory infections”, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 20, No. 12, pp. 139-147, 2019. DOI:10.33527/nhi.2021.26.1.39
- [17]S.I. Yang, “The study on relationship between characteristics of cultural exchanges, self efficacy, and cultural competency of nursing students”, *Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 14, No. 7, pp. 334-345, 2014. DOI:10.5392/JKCA.2014.14.07.334
- [18]M.O. Kim, “Study on self efficacy, communication competency, critical thinking disposition and Clinical performance ability of nursing students”, *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol. 17, No. 6, pp. 609-617, 2016. DOI:10.5762/KAIS.2016.17.6.609
- [19]World Health Organization, “A guide to the implementation of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy”, Retrieved from <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70030>, 2009.
- [20]World Health Organization, “Hand hygiene knowledge questionnaire for health-care workers”, Retrieved from <http://www.who.int/infection-prevention/tools/hand-hygiene/evaluation-feedback/en/>, 2009.
- [21]J.H. Park and H.S. Kim, “The effect of the hand hygiene education program on hand hygiene knowledge, hand hygiene perception, nasal staphylococcus aureus colonization and hand hygiene adherence in nursing students”, *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 14, No. 3, pp. 156-165, 2012. DOI: 10.7586/jkbns.2012.14.3.156
- [22]J.Y. Choi, “Nurse’s knowledge, attitude and use of personal protective equipment related to acute respiratory infections”, Doctoral thesis at Yonsei University Graduate School, 2016.
- [23]Y.J. Cho, “The knowledge, attitude, safety climate and level of performance related to personal protective equipment use of intensive care unit nurses”, Master’s Thesis, Seoul National University Graduate School, 2020.
- [24]K.N. Kim and O.C. Lee, “Knowledge, attitudes and perceptions of nurses on personal protective equipment: response to the middle east respiratory syndrome coronavirus”, *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, Vol. 23, No. 4, pp. 402-410, 2016. DOI:10.7739/jkafn.2016.23.4.402
- [25]D.H. Kim, “Effects of visual stimuli using fluorescent marker on nurses’ performance of donning and doffing of personal protective equipment”, Master’s Thesis, Chung-Ang University Graduate School of Major in Global nursing, 2017.
- [26]J.Y. Choi and H.J. Jung, “Factors Influencing on Hospital Nurses’ Performance of COVID-19 Infection Prevention Activities”, *The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT)*, Vol. 8, No. 2, pp. 131-138, 2022. DOI:10.17703/JCCT.2022.8.2.131