

# 장기요양시설 요양보호사를 위한 통합적 감염관리 교육프로그램의 효과\* \*\*

이 경 미<sup>1)</sup> · 전 은 영<sup>2)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

2017년부터 고령사회에 진입한 우리나라는 2026년에는 전체 인구 가운데 65세 이상 노인이 20% 이상을 차지하는 초고령사회로 들어설 것으로 예상된다[1]. 2020년도 노인실태조사 결과보고서에 따르면, 노인의 만성질환 보유율은 89.5%에 이르며, 65세부터 80세까지 노인의 일상생활수행능력은 90% 이상의 자립률을 보이고 있다. 하지만 80세 이후부터 기능저하가 나타나고, 85세 이상인 경우 6.4%가 일상생활의 모든 도움이 필요한 것으로 나타나 다른 연령 군에 비해 특히 높은 것을 알 수 있다[2].

장기요양시설은 치매·중풍 등 노인성 질환으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인을 입소시켜 급식·요양과 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설이다[3]. 따라서 질병 치료 외 만성질환과 일상생활수행능력 저하 등을 장기적으로 보살펴 입소 초기 대상자의 상태를 오래 유지 시켜주는 곳이라 할 수 있다[4]. 하지만 2020년 4월 국내에서 최초로 코로나바이러스감염증-19(COVID-19) 재감염 사례가 발생한 이후[5] 건강 취약계층이 밀집되어 있는 장기요양시설에 돌파감염 사례가 나타나 감염 우려와 그에 따른 환자 안전이 위협해지고 있다[6].

감염은 접촉감염, 비말감염, 교차감염 등 다양한 형태로 일어날 수 있으며[7], 높은 연령일수록 감염자와 사망자가 많이 발생

하고 있는 것으로 보고하고 있다[8]. 따라서 이러한 노인들을 돌보는 인력들의 감염관리 역량이 중요하게 여겨지고 있으며[6], 특히 장기요양시설은 요양보호사를 중심으로 운영되기 때문에 [9] 장기요양시설의 가장 많은 수를 차지하는 요양보호사의 역할이 매우 중요하다고 할 수 있다[10].

요양보호사는 장기요양시설의 일선에서 돌봄 서비스를 직접 전달하는 자로[11] 식사, 배설, 목욕, 이동, 청소, 세탁 등 일상적 업무를 수행하며[12], 대상자와 가장 가까이 접촉하므로 요양보호사가 감염 원칙을 지키는 것은 무엇보다 중요하다[6]. 하지만 이러한 요양보호사 감염관리 역량의 중요성에도 불구하고 요양보호사 자격증 취득을 위한 노인복지법 시행규칙에는 요양 보호에 대한 이론 및 실습 이수만을 포함하고 있으며, 교육과정에도 감염관리와 관련된 것은 감염예방 및 욕창예방, 흡인뿐이다[13]. 또한, 감염관리 교육은 양성 시에만 포함될 뿐 정기적 보수교육 과정도 없는 실정이며[9], 감염관리 교육도 구체적인 감염관리 내용이 부족하고 지속되지 않고 있어[14] 요양보호사에게 필요한 감염관리 프로그램이 매우 절실하다.

지금까지 감염관리와 관련된 연구를 살펴보면, 국외의 경우 너싱홈에서의 감염관리 현황[15], 감염관리 업무비용[16] 등 다양한 연구가 여러 측면에서 이뤄지고 있다. 국내의 경우 간호사의 감염관리와 관련된 연구[17-19] 및 변수들 간의 관련요인이나 상관성을 다룬 연구[6,9,20]로, 감염관리의 주요문제가 무엇이며 왜 감염관리가 필요한지 언급하고 있다. 감염관리에 대한 증재 연구로는 손씻기 프로그램[21], Vancomycin-Resistant Enterococcus

**주요어 :** 요양보호사, 통합적 감염관리 교육프로그램, 감염관리, 장기요양시설

\* 이 논문은 2023년 한국가정간호학회의 연구비 지원에 의하여 수행되었음.

\*\* 본 논문은 제 1저자의 석사학위논문 축약본임.

1) 충남대학교병원, 간호사(<https://orcid.org/0009-0007-6721-0036>)

2) 대전대학교 간호학과, 부교수(<https://orcid.org/0000-0002-8955-8689>) (교신저자 E-mail: 1991young1@hanmail.net)

투고일: 2024년 3월 18일 수정일: 2024년 4월 10일 게재확정일: 2024년 4월 28일

감염관리 프로그램[22], 기저귀 위생간호 프로그램[23] 등 다양한 프로그램이 개발되어 그 효과를 제시하였다. 하지만 개발된 프로그램 대부분이 특정 영역의 단편적 내용만을 담고 있어 필요한 감염관리의 내용을 교육하기에는 충분하지 못하므로 이를 요양보호사에게 적용하기에는 어려움이 있다. 특히, 장기요양시설은 감염성 질환이 발생하기 쉬운 곳이므로 손씻기, 개인보호구, 요로감염관리, 배설물관리, 환경관리 같은 다양한 내용이 포함된 통합적 감염관리 교육프로그램이 필요하다[6].

본 연구의 개념적 기틀은 Fisher & Fisher [24]의 정보·동기·행동기술(Information·Motivation·Behavioral skills, 이하 IMB) 모델과 Alzghoul & Abdullah [25]의 지식·태도·실천(Knowledge·Attitude·Practice, 이하 KAP) 모델에 근거하였다. 이 두 모델에 따르면 건강 행위에 대한 충분한 정보 또는 지식을 습득하게 되면 동기화가 이루어지고, 동기화를 통한 긍정적 태도는 수행 능력의 향상을 가져와 행위 변화를 촉진하여 결국 건강상태가 향상될 수 있다[26]. 본 연구에서는 IMB 모델의 정보·동기·행동기술을 통합적 감염관리 교육프로그램의 구성요소로 적용하였으며, KAP 모델의 지식·태도·실천을 본 연구의 주요 개념으로 적용하여 변수로 측정하고자 하였다.

감염관리 수행의 중요 요소는 감염관리 인지로[9], 감염관리 수행 향상을 위해서는 감염관리 인지를 높여야 하며, 인지 향상을 위한 체계화된 감염관리 교육이 필요하다[12]. 또한 감염관리 인지가 높을수록 감염관리 태도가 높으며[12], 태도는 대상자의 특정 행동 수행에 대한 긍정적 또는 부정적 평가의 정도로[27] 감염관리 태도가 긍정적일수록 감염관리 수행 정도가 높다[28]. 따라서 요양보호사에 대한 감염관리 프로그램이 그 중요성에 비해 중재가 부족한 실정을 고려해 볼 때, 통합적 감염관리 교육프로그램을 통해 요양보호사의 감염관리 인지를 높이고 긍정적인 태도를 갖게 된다면, 감염관리 수행이 증가되어 시설 내 감염률에도 긍정적인 효과가 있을 것으로 생각된다. 이에 본 연구에서는 장기요양시설 업무의 대부분을 차지하는 요양보호사에게 요양시설의 중요 문제라고 할 수 있는 감염관리를 위해 통합적 감염관리 교육프로그램을 제공하여 요양보호사의 감염관리 인지, 태도, 수행에 효과가 있는지를 검증하고자 한다.

## 연구 목적

본 연구의 목적은 통합적 감염관리 교육프로그램이 장기요양시설에서 근무하는 요양보호사의 감염관리 인지, 태도, 수행에 미치는 효과를 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 통합적 감염관리 교육프로그램이 요양보호사의 감염관리 인지 에 미치는 효과를 검증한다.
- 통합적 감염관리 교육프로그램이 요양보호사의 감염관리 태도

에 미치는 효과를 검증한다.

- 통합적 감염관리 교육프로그램이 요양보호사의 감염관리 수행 에 미치는 효과를 검증한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 장기요양시설에서 근무하는 요양보호사를 대상으로 통합적 감염관리 교육프로그램 효과를 규명하기 위한 비동등성 대조군 사전·사후 설계의 유사실험연구이다.

### 연구 대상

본 연구의 대상자는 D광역시에 소재한 두 개의 장기요양시설에서 일하고 있는 요양보호사로, 대상자의 동질성 확보와 실험 처치 확산 방지를 위해 규모가 비슷하고 관할구역이 다른 두 개의 장기요양시설을 선정하여 한 개의 장기요양시설은 실험군, 나머지 한 개의 장기요양시설은 대조군으로 배정하였다. 본 연구의 대상자 수는 G\*power 3.1 프로그램을 이용하여 Independent t-test를 적용하였고, 본 연구와 유사한 선행연구[26,29-30]에서 효과 크기가 .80인 점을 고려하여 유의수준  $\alpha$ 을 .05, 검정력(1- $\beta$ )을 80%, 효과 크기(f)를 .8로 하여 산출하였다. 계산 시 각각의 집단에 필요한 표본의 크기는 21명이었으나, 탈락률 15%를 고려하여 실험군과 대조군 각각 25씩, 총 50명으로 연구를 진행하였다.

### 연구 도구

#### ● 감염관리 인지

본 연구에서 감염관리 인지는 Ryu와 Ryu [10]가 요양보호사 교육생을 대상으로 개발하고, Ko [12]가 수정·보완한 도구로 측정하였다. 감염관리 인지는 감염관리 영역의 8가지 항목 총 33 문항이다. 각 문항은 ‘해당 없음’ 0점, ‘전혀 중요하지 않다’ 1점에서 ‘매우 중요하다’ 5점의 0~5점 척도로 점수의 범위는 0~165점이며, 점수가 높을수록 감염관리 인지의 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Ryu와 Ryu [10]의 연구에서 Cronbach’s  $\alpha=.76$ 이었으며, Ko [12]의 연구에서는 Cronbach’s  $\alpha=.96$ 이었다. 본 연구에서는 Cronbach’s  $\alpha=.87$ 이었다.

#### ● 감염관리 태도

본 연구에서 감염관리 태도는 Jeong [29], Ko와 Park [30]의 연구에서 이용한 설문지를 Park [28]이 노인요양시설 종사자를 대상으로 수정·보완한 도구로 사용하였다. 총 20문항으로 각 문

항은 5점의 Likert 척도로 ‘매우 그렇지 않다’ 1점, ‘매우 그렇다’ 5점으로 점수의 범위는 20~100점이며, 점수가 높을수록 감염관리 태도가 긍정적인 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Jeong [29]의 연구에서 Cronbach’s  $\alpha=.85$ , Ko와 Park [30]의 연구에서 Cronbach’s  $\alpha=.81$ , Park [28]의 연구에서 Cronbach’s  $\alpha=.93$ 이었다. 본 연구에서도 Cronbach’s  $\alpha=.92$ 이었다.

● 감염관리 수행

본 연구에서 감염관리 수행은 Ryu와 Ryu [10]가 요양보호사 교육생을 대상으로 개발하고, Ko [12]가 수정·보완한 도구로 측정하였다. 감염관리 수행은 인지와 마찬가지로 감염관리 영역의 8가지 항목 총 33문항으로 각 문항은 ‘해당 없음’ 0점, ‘전혀 안함’ 1점에서 ‘항상 한다’ 5점의 0~5점 척도로 점수의 범위는 0~165점이다. 점수가 높을수록 감염관리 수행의 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Ryu와 Ryu [10]의 연구에서 Cronbach’s  $\alpha=.76$ 이었으며, Ko [12]의 연구에서는 Cronbach’s  $\alpha=.96$ 이었다. 본 연구에서는 Cronbach’s  $\alpha=.87$ 이었다.

● 일반적 특성과 감염관리 특성

대상자 일반적 특성은 성별, 연령, 교육수준, 근무경력, 근무형태, 담당 대상자 수로 구성하였고, 감염관리 특성은 감염관리 중요성 인식, 감염관리 교육 필요성, 감염관리 교육 정도, 감염매개 인식, 손씻기 횟수, 미흡한 감염관리의 원인, 개인보호구 용이성, 개인보호구 사용 여부, 세면 및 세탁시설 유무로 구성하였다.

**통합적 감염관리 교육프로그램**

프로그램을 개발하기 위하여 먼저 요양보호사의 감염관리에 대한 요구도를 연구한 선행연구를 통해 요양보호사의 감염관리 요구를 확인하였고, 감염관리에 대한 국내 중재연구와 국외 중재연구를 확인하였다. 그 중 감염관리 프로그램 개발에 필요한 내용과 구성 틀 작성을 위해 요양보호사를 대상으로 감염관리 교육을 시행한 선행연구를 분석하였다.

프로그램 구성을 위한 내용으로는 2020년 보건복지부에서 제시한 요양보호사 양성표준 교재와 2011년에 제시한 요양보호사 감염관리 직무교재를 근거로 선행연구[10,23,31-34]에서 제시한 감염관리 프로그램의 핵심 주제를 확인하였고, 미국과 영국의 감염관리 매뉴얼을 분류하여 손씻기, 환경관리, 호흡기예절, 상처관리 등 감염관리 교육에 필요한 내용을 통합적으로 정리하여 본 프로그램의 내용으로 하였다. 이러한 교육들이 원활하게 이루어질 수 있도록 정보·동기·행동기술 모델의 정보, 동기, 행동기술 요소를 교육 내용에 따라 회차 별로 조직화하였으며, 교육 주제에 따라 파워포인트, 영상물, 소책자 등의 교육 매체를

이용하였다. 따라서 각 핵심 주제에 해당하는 정보 제공을 통해 인지를 향상시킬 수 있도록 하였고, 이득·손실 메시지와 퀴즈를 통해 동기 향상을 이루어 긍정적 태도로 변화하도록 하였으며, 손씻기 실습, 유치도뇨관 소변주머니 관리 동영상 시청 등 실제적 행동기술을 구성하여 수행 향상을 가져올 수 있도록 하였다. 또한, 요양보호사의 연령과 학력을 고려하여 파워포인트와 소책자는 큰 활자와 그림을 활용하여 한눈에 알아보고 이해할 수 있도록 제작하였고, 대상자의 학력 수준을 고려하여 어려운 용어를 지양하였다.

구성된 교육프로그램의 회차별 내용의 평가 및 피드백을 위해 전문가 타당도 검증을 받았다. 내용타당도 평가표(Content Validity Index, 이하 CVI)의 계산법에 따라 각 문항의 타당도는 ‘매우 적절하다’ 4점, ‘적절하다’ 3점, ‘부적절하다’ 2점, ‘매우 부적절하다’ 1점으로 측정하고, 3점 또는 4점을 선택한 전문가의 수를 계산하여 CVI 점수가 0.8 이상이면 내용 타당도가 높다고 판단하였다. 그 결과 통합적 감염관리 교육프로그램의 모든 회차에서 CVI 점수 0.88~1.0점으로 평가되어 구성된 프로그램 그대로 내용을 결정하였고, 타당도 검증 시 내용 타당도는 높았으나 전문가의 요청에 따라 일부 용어와 내용이 수정되었다.

최종적으로 확정된 프로그램은 주 1회, 60분씩 총 5회, 300분으로 구성되었으며, 매회 주어진 핵심 주제에 중점을 두고 통합적인 감염관리에 필요한 내용을 다루는 교육프로그램으로 하였다. 따라서 통합적 감염관리 교육프로그램은 1회차 ‘감염의 개념, 감염관리의 기본원칙’, 2회차 ‘손씻기와 위생관리, 의복 및 침구관리’, 3회차 ‘호흡기 감염 예방관리와 보호구 착용, 방문자관리’, 4회차 ‘위장관 감염관리, 상처 감염·예방관리’, 5회차 ‘배설물 및 유치도뇨관 관리’로 핵심 주제에 맞춰 정보·동기·행동기술 모델의 정보, 동기, 행동기술 요소 하에 도입, 전개, 종결에 따라 매회 진행될 수 있도록 하였다. 본 프로그램의 최종 목적은 통합적 감염관리 교육프로그램을 통하여 장기요양시설에서 근무하는 요양보호사의 감염관리 인지를 높이고 태도를 긍정적으로 변화시켜 감염관리 수행을 증진하는 것이다. 프로그램에 대한 구체적 목표와 내용은 Table 1에 제시하였다.

**자료 수집 방법**

본 연구는 D광역시에 소재한 두개의 장기요양시설에 공식적인 절차를 통해 연구의 목적과 의의를 설명한 후 대상자 자료수집과 프로그램 운영에 대한 동의를 얻은 다음 진행하였다. 프로그램 운영과 자료수집 기간은 2023년 8월 22일부터 9월 29일까지이며, 장소는 장기요양시설 내 교육실에서 실시하였다. 연구 참여 전 대상자는 온라인 동의서와 서면 동의서에 각각 자필서명 후 설문조사를 참여하였다. 설문지는 대상자가 직접 기록하도록 하였으며, 설문지에 응답하는 시간은 약 10분 정도 소요되었다.

〈Table 1〉 Integrated Infection Control Education Program

	1st session (60minute)	2nd session (60minute)	3rd session (60minute)	4th session (60minute)	5th session (60minute)
Topic	The concept of infection and basic principles of infection control	Hand washing and hygiene, clothing, and bedding management	Respiratory infection prevention and control, protective equipment, and visitor management	Gastrointestinal infection control and wound infection prevention and control	Management of excrement and indwelling urinary catheters
Goals	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Know the concept of infection (definitions, symptoms, pathways)</li> <li>- Know the basic principles of infection control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- St to the reason for hand washing and perform proper hand washing</li> <li>- Know and practice proper hygiene management, clothing and bedding management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Know and perform respiratory infection prevention and control (oxygen therapy, tracheal suctioning, humidifier)</li> <li>- Wear the correct protective equipment</li> <li>- Know about visitor management</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nderstand gastrointestinal diet and nutrition bag management</li> <li>- nderstand infection control in enteral nutrition</li> <li>- nderstand contamination management of nutrient solutions</li> <li>- Know the stages of bedsores</li> <li>- now about infection precautions during pressure injury treatment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Know and perform proper excrement disposal</li> <li>- escribe the symptoms of infection in patients with indwelling urinary catheters</li> <li>- Understand the management of foley catheter urine bag</li> <li>- Understand perineum care</li> </ul>
Contents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding and recognizing the need for the program</li> <li>• Motivating educational topics</li> <li>• Understanding (information) - efitition, symptoms and route of infection</li> <li>- asic principles of infection control</li> <li>• Acquire knowledge through quizzes</li> <li>• Watch infection control video</li> <li>• Knowledge check through quiz and reward (motivation)</li> <li>• Re-understanding through Q&amp;A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sharing infection control practice experience after previous training</li> <li>• Understanding (information) - The importance of hand washing</li> <li>- When to wash your hands</li> <li>- How to wash your hands correctly</li> <li>- Hand washing gain-loss (motivation)</li> <li>- Proper hygiene management clothing and bedding management</li> <li>• Hand washing demonstration observations and activities (Behavioral Skills)</li> <li>• Knowledge check through quiz and reward (motivation)</li> <li>• Re-understanding through Q&amp;A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sharing infection control practice experience after previous education</li> <li>• Understanding (information) - espiratory infection prevention</li> <li>- xygen therapy management</li> <li>- anagement of tracheal suction technique</li> <li>- umidifier management</li> <li>- Wear correct protective gear</li> <li>- enefits and losses of wearing protective gear (motivation)</li> <li>- isitor management</li> <li>• Observation of demonstration of wearing a protective mask and coughing etiquette (behavioral skills)</li> <li>• Knowledge check through quiz and reward (motivation)</li> <li>• Re-understanding through Q&amp;A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sharing infection control practice experience after previous education</li> <li>• Understanding (information) - astrointestinal diet and nutritional bag management</li> <li>- fection control in enteral nutrition</li> <li>- Nutrient solution contamination management (effective organ, storage, etc)</li> <li>- Stages of bedsores</li> <li>- Precautions against infection during bedsores treatment</li> <li>- Gains and losses in pressure (motivation) injury infection control</li> <li>• Knowledge check through quiz and reward (motivation)</li> <li>• Re-understanding through Q&amp;A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sharing infection control practice experience after previous education</li> <li>• Understanding (information) - Proper excrement management and hygien</li> <li>- ymptoms of infection in patients with foley catheter</li> <li>- Management of foley catheter urine bag and perineum care</li> <li>- ains and losses in foley catheter Infection control (motivation)</li> <li>• Watch the foley catheter urine bag management video (behavioral skills)</li> <li>• Knowledge check through quiz and reward (motivation)</li> <li>• Express thoughts and feelings about the program</li> <li>• Encourage continuous infection control</li> <li>• Evaluation of overall program process and effectiveness</li> </ul>
Tools	PPT, Video	PPT, Pamphlet	PPT, Demonstration	PPT	PPT, Video

실험군에 대한 실험처치는 두 개의 장기요양시설 중 한 개의 장기요양시설에서 진행하였다. 교육프로그램은 2023년 8월 28일부터 9월 29일까지 매주 60분씩 5주간, 총 300분간 제공하였으며, 시설의 협조를 얻어 영양보호사가 참여할 수 있는 시간대를 선정하여 장기요양시설 내 교육실에서 진행하였다. 실험군은 통합적 감염관리 교육프로그램을 제공하였고, 대조군은 일상적 교육 상태를 기관 프로토콜에 따라 유지하였다.

프로그램 시작 전 프로그램의 관심과 집중을 올리기 위해 도입으로 실험군 각자의 감염관리 경험을 발표하고 공유하여 감염 관리에 대한 자가 평가를 하도록 하였으며, 잘한 부분과 부족한 부분에 대해 피드백하는 시간을 가졌다. 또한, 라포형성을 위해 매 프로그램마다 간식을 제공하였다. 전개에는 매회 핵심 주제에 따라 직접 정보를 제공하였으며, 2회차에 손씻기 실습, 3회차에 보호구 착용 관찰 및 기침예절 실습, 5회차에 유치도뇨관 소변주머니 관리 동영상 시청으로 활동하는 시간을 가졌다. 또한, 이득-손실 메시지를 제공하고 교육내용에 대한 퀴즈를 통해 정답에 대한 보상으로 주제에 맞는 선물을 제공하여 긍정적 태도로 변화하도록 유도하였다. 종결에는 질의응답을 시행하고 다음 차시를 예고하였다. 마지막 5회차에서는 5주간의 프로그램에 대한 생각과 느낌을 표현하고 평가하는 시간을 가져 프로그램이 종결되어도 감염관리를 지속할 수 있도록 격려하였다. 사후조사는 5주차 교육프로그램 종료 후 바로 진행하였으며, 연구보조원이 배포 및 수거하였다. 설문지는 사전조사와 마찬가지로 자가 보고 형식으로 작성하게 하여 사전조사 내용 중 감염관리 인지, 태도, 수행을 측정하였다.

### 자료 분석 방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 28.0 프로그램(IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다. 우선 표본의 정규성을 검증하기 위해 왜도(skewness)와 첨도(kurtosis)를 확인한 결과, 변수의 왜도와 첨도 값은 감염관리 인지(왜도=-.06, 첨도=1.0), 감염관리 태도(왜도=.32, 첨도=3.93), 감염관리 수행(왜도=-.10, 첨도=1.29)으로 왜도의 절댓값이 2보다 작고 첨도의 절댓값이 7보다 작아 측정변수들은 정규성 기준에 부합함을 확인하였다. 일반적 특성과 감염관리 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 구한 후, 동질성 검정을 위해  $\chi^2$ -test와 Fisher's exact test로 분석하였다. 감염관리 인지, 감염관리 태도, 감염관리 수행의 두 군간 차이는 Independent t-test로 분석하였다.

### 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자의 윤리적 보호와 연구자의 윤리적인 연구 수행을 위하여 기관 생명윤리위원회의 승인(1040647-202306

-HR-003-03)을 받아 실시하였다. 생명윤리위원회 승인 후, 두 개 장기요양시설 책임자에게 연구의 목적과 시행 계획을 충분히 설명하고 연구 진행과 관련된 사항에 대해 안내와 협조를 받았다. 연구자는 스스로 연구에 참여한 대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명하고 위험이나 비용이 발생하지 않을 것이며, 본인 의사에 따라 언제든지 참여를 거절할 수 있고, 연구동안 익명성과 비밀보장됨을 설명하였다.

연구에 필요한 정보만을 수집하였으며, 수집한 자료는 밀봉하여 연구자만 접근 가능한 장소와 암호가 설정된 개인 노트북에 관리하여 외부로 유출되지 않도록 하였다. 통계처리 시에는 무기명으로 코딩하여 추후 대상자를 확인할 수 있는 정보를 포함하지 않도록 비밀을 유지하였다. 연구가 종결된 후 개인기록을 포함한 설문자료는 3년 보관하고 폐기할 예정이다. 연구 참여에 대한 감사로 실험군과 대조군 모두 커피 쿠폰을 답례품으로 증정하였고, 윤리적 고려를 위해 본 연구에 참여한 대조군에게는 실험군의 사후조사를 마친 시점에 통합적 감염관리 교육프로그램의 내용을 60분으로 요약하여 1회의 교육프로그램으로 제공하였다.

## 연구 결과

### 연구대상자의 동질성 검정

본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성으로 성별에서 '여성'인 실험군은 22명(88.0%), 대조군은 25명(100.0%)이었으며, 실험군의 평균연령은 60.1±9.3세, 대조군의 평균연령은 57.5±8.8세이었다. 교육수준은 실험군과 대조군 모두 고졸군이 각각 12명(48.0%), 15명(60.0%)으로 가장 많았고, 실험군에서는 5년 미만의 근무경력자가 15명(60.0%)이었으나, 대조군에서는 5년 이상의 근무경력자가 14명(56.0%)이었다. 근무형태는 두 집단 모두 실험군 20명(80.0%), 대조군 22명(88.0%)으로 교대 근무자가 많았고, 담당 대상자의 수는 6명 이상이 실험군은 21명(84.0%), 대조군은 22명(88.0%)이었다. 실험군과 대조군의 일반적 특성은 모든 변수에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 2).

연구대상자의 감염관리 특성으로 감염관리 중요성에 대해 '그렇다'라고 인식한 실험군은 23명(92.0%), 대조군은 25명(100.0%)이었으며, 감염관리 교육이 필요하다고 인식한 실험군은 23명(92.0%), 대조군은 24명(96.0%)이었다. 실험군 23명(92.0%), 대조군 19명(76.0%)에서 감염관리 교육경험이 있었다. 감염관리 교육경험은 실험군과 대조군 각각 19명(82.6%), 14명(73.7%)으로 대부분 단발성의 1회 교육이었으며, 실험군은 평균 1.17±0.39시간, 대조군은 평균 1.26±0.45시간의 감염관리 교육을 받았다. 대상자를 돌보는 동안 본인이 질병을 전파할 수 있는 매개체라고 대답한 실험군은 22명(88.0%), 대조군은 17명(68.0%)이었다.

손씻기 횟수로는 실험군 22명(88.0%), 대조군 23명(92.0%)이 수시로 손을 씻는다고 하였다. 감염관리 수행 시 개인보호구 사용의 용이성에서는 실험군 20명(80.0%), 대조군 19명(76.0%)이 보호구 사용을 쉽거나 어렵지 않게 보통으로 이용 가능하다고 하였으나, 개인보호구를 잘 사용하지 않는다고 대답한 실험군이 20명(80.0%), 대조군이 22명(88.0%)이었다. 감염관리 수행을 실천하지 못하는 원인으로 실험군 19명(76.0%), 대조군 10명(40.0%)이 지식 부족이라고 하였다. 또한, 두 군 모두 일하는 장기요양시설에 세면, 세탁시설이 있었다. 실험군과 대조군의 감염관리 특성은 모든 변수에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 3).

본 연구대상자의 실험 전 변수에 대한 동질성 검정을 실시한 결과, 감염관리 인지( $t=-1.94, p=.058$ ), 감염관리 태도( $t=-1.87, p=.072$ ), 감염관리 수행( $t=1.46, p=.153$ )에서 집단 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 4). 따라서 실험군과 대조군의 일반적 및 감염관리 특성과 감염관리 인지, 태도, 수행에 있어 두 군이 동질한 것으로 나타났다.

### 통합적 감염관리 교육프로그램의 효과

프로그램 참여 후 감염관리 인지 점수는 실험군 149.88±2.52점, 대조군 116.12±14.16점으로 실험군의 감염관리 인지 점수가 더 높았으며( $t=-11.74, p<.001$ ), 실험군과 대조군의 프로그램 참여 전·후 집단 내 감염관리 인지 점수의 차이는 실험군이 15.60±12.60점, 대조군이 -10.92±23.33점으로 실험군의 감염관리 인지 점수는 증가하고 대조군은 감소하여 두 군간 차이는 통계

적으로 유의하였다( $t=-5.00, p<.001$ ). 프로그램 참여 후 감염관리 태도 점수는 실험군 86.68±4.28점, 대조군 68.72±7.91점으로 실험군의 감염관리 태도 점수가 더 높았으며( $t=-9.99, p<.001$ ), 실험군과 대조군의 프로그램 참여 전·후 집단 내 감염관리 태도 점수 차이는 실험군이 13.96±4.69점, 대조군이 -0.16±13.61점으로 실험군의 감염관리 태도 점수는 증가하고 대조군은 감소하여 두 군간 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=-4.91, p<.001$ ). 프로그램 참여 후 감염관리 수행 점수는 실험군 127.88±3.61점, 대조군 108.56±8.91점으로 실험군의 감염관리 수행 점수가 더 높았으며( $t=-10.05, p<.001$ ), 실험군과 대조군의 프로그램 참여 전·후 집단 내 감염관리 수행 점수 차이는 실험군이 20.08±7.31점, 대조군이 -3.08±15.78점으로 실험군의 감염관리 수행점수는 증가하고 대조군은 감소하여 두 군간 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=-6.66, p<.001$ )(Table 4).

## 논 의

통합적 감염관리 교육프로그램에 참여한 실험군의 감염관리 인지는 참여하지 않은 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 이는 요양원 종사자를 대상으로 감염관리 교육을 제공받은 실험군이 대조군보다 감염관리 인식에 유의미한 차이가 있었다는 Choi [32]의 연구결과와 유사하였다. 또한, 실험군에서 감염관리 인지가 중재 전에 비해 유의하게 증가한 것은 교육의 효과 외에도 파워포인트, 영상물, 소책자 등 다양한 교육매체를 프로그램에 사용하고, 요양보호사 연령과 수준을 반영한 활자 크기, 일상 언어의 사용으로 인해 후기 성인기에 해당되는 요양보호사에게 좀

〈Table 2〉 Homogeneity of General Characteristics between Experimental and Control Group (N=50)

Variables	Categories	Experimental group (n=25)		Control group (n=25)		$\chi^2$	$p$
		n (%)	Mean±SD	n (%)	Mean±SD		
Gender <sup>†</sup>	Female	22 (88.0)		25 (100.0)		3.19	.235
	Male	3 (12.0)		0 (0)			
Age <sup>†</sup> (year)	<50	4 (16.0)	60.1±9.3	4 (16.0)	57.5±8.8	0.00	1.00
	≥50	21 (84.0)		21 (84.0)			
Educational level	≤Middle school	7 (28.0)		5 (20.0)		0.76	.685
	High school	12 (48.0)		15 (60.0)			
	≥College	6 (24.0)		5 (20.0)			
Career <sup>†</sup> (years)	<5	15 (60.0)		11 (44.0)		1.28	.396
	≥5	10 (40.0)		14 (56.0)			
Work type <sup>†</sup>	Part-time	5 (20.0)		3 (12.0)		0.60	.702
	Shift	20 (80.0)		22 (88.0)			
Assigned patients (person)	<6	4 (16.0)	5.84±0.37	3 (12.0)	6.24±0.88	0.17	1.00
	≥6	21 (84.0)		22 (88.0)			

<sup>†</sup> Fisher's exact test.

더 친화적인 교육적 접근으로 인해 나타난 결과라 판단된다. 건강행위 변화를 위해서는 하나의 학습전략보다는 다양한 전략을 활용하는 것이 더 효과적이므로[22] 일괄적인 집단교육으로부터 벗어나 책자 등 다양한 방법으로 교육이 시도되어야 한다고[35]

하였다. 따라서 본 연구에서 전통적 학습전략인 파워포인트, 영상물, 소책자를 포함한 강의 중심의 교육을 선택하고, 다양한 학습전략과 대상자에 특성을 고려한 교육법은 감염관리 인지를 향상시키는데 기여한 것으로 보인다. 본 연구의 감염관리 인지에

(Table 3) Homogeneity of Infection Control Characteristics between Experimental and Control Group (N=50)

Variables	Categories	Experimental group (n=25)		Control group (n=25)		$\chi^2$	$p$
		n (%)	Mean±SD	n (%)	Mean±SD		
Perception of importance infection control <sup>†</sup>	No	2 (8.0)		0 (0)		2.08	.490
	Yes	23 (92.0)		25 (100.0)			
Perception of necessity infection control education <sup>†</sup>	No	2 (8.0)		1 (4.0)		0.36	1.00
	Yes	23 (92.0)		24 (96.0)			
Experiences of infection control education <sup>†</sup>	No	2 (8.0)		6 (24.0)		2.38	.247
	Yes	23 (92.0)		19 (76.0)			
	1	19 (82.6)	1.17±0.39	14 (73.7)	1.26±0.45		
	≥2	4 (17.4)		5 (26.3)			
Probability of being an infection carrier	Disagree	1 (4.0)		3 (12.0)		2.93	.231
	Neutral	2 (8.0)		5 (20.0)			
	Agree	22 (88.0)		17 (68.0)			
Frequency of hand washing (day)	1~2	2 (8.0)		1 (4.0)		0.36	.837
	≥3	1 (4.0)		1 (4.0)			
	Many times	22 (88.0)		23 (92.0)			
Use of personal protective equipment for infection control <sup>†</sup>	No	20 (80.0)		22 (88.0)		0.60	.702
	Yes	5 (20.0)		3 (12.0)			
Ease of use of personal protective equipment for infection control	Easy	2 (8.0)		1 (4.0)		0.86	.651
	Average	20 (80.0)		19 (76.0)			
	Difficult	3 (12.0)		5 (20.0)			
Reason for non-performance on infection control	Lack of knowledge	19 (76.0)		10 (40.0)		7.13	.068
	Lack of time	3 (12.0)		6 (24.0)			
	Overwork	2 (8.0)		4 (16.0)			
	Annoying	1 (4.0)		5 (20.0)			
Presence of wash and laundry facilities	No	0 (0)		0 (0)			1.00
	Yes	25 (100.0)		25 (100.0)			

<sup>†</sup> Fisher's exact test.

(Table 4) Homogeneity on Pre-test between Experimental and Control Group and Comparison between Pre and Post-test in Experimental and Control Group (N=50)

Variables	Categories	Experimental group (n=25)		Control group (n=25)		t	$p$
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Awareness of infection control	Pre-test	134.28±12.22		127.04±14.09		-1.94	.058
	Post-test	149.88±2.52		116.12±14.16			
	Difference	15.60±12.60		-10.92±23.33			
Attitude of infection control	Pre-test	72.72±2.97		68.88±9.82		-1.87	.072
	Post-test	86.68±4.28		68.72±7.91			
	Difference	13.96±4.69		-0.16±13.61			
Performance of infection control	Pre-test	107.80±5.87		111.64±11.77		1.46	.153
	Post-test	127.88±3.61		108.56±8.91			
	Difference	20.08±7.31		-3.08±15.78			

서 약물 감염관리 영역이 가장 낮게 나타났는데, 이는 Shin과 Song [9], Ryu와 Ryu [10]의 연구와 일치하는 결과이다. 약물복용을 돕는 행위는 요양보호사의 빈번한 업무이므로[9] 요양보호사를 대상으로 약물 관련 감염관리 교육 또한 개발되어야 할 것이다.

통합적 감염관리 교육프로그램에 참여한 실험군의 감염관리 태도는 참여하지 않은 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 이는 요양보호사 교육생에게 감염예방 교육프로그램을 제공하여 실험군의 감염예방 태도가 유의하게 증가한 Ryu와 Ryu [10]의 연구결과와 일치하며, 이러한 결과는 통합적 감염관리 교육프로그램 제공이 요양보호사의 감염관리 태도를 긍정적으로 향상시키는데 효과가 있음을 의미한다고 할 수 있다. 본 연구에서 실험군의 감염관리 태도가 중재 전에 비해 유의하게 증가하였는데, 이것은 COVID-19라는 특수한 시의성(timing)과 통합적 감염관리 교육프로그램의 초점에 관련지어 볼 수 있다. Kim과 Han [36]의 연구에서 COVID-19 이후 요양보호사들은 감염예방을 위한 자발적인 노력을 아끼지 않으며, 감염예방을 위해 함께 협력하고 있음을 언급하고 있다. 태도는 대상자의 특정 행동 수행에 대한 긍정적 또는 부정적 평가의 정도를 의미하는데[27], COVID-19라는 시의적 특수성이 요양보호사의 감염관리 태도를 긍정적으로 변화시키는데 기여한 것으로 보인다. 또한, 본 프로그램에서 이득-손실 메시지를 제공하고, O·X 퀴즈나 초성 퀴즈를 프로그램에 포함하여 답을 맞으면 각 핵심 주제에 맞는 선물을 보상으로 제공하였다. 이는 보상을 통하여 교육내용을 다시 한 번 환기해 줌으로써 교육의 효과를 높일 뿐만 아니라 프로그램에 대한 지속적 참여와 관심을 유지하게 한 점도 감염관리 태도에 긍정적 영향을 미친 것이라 볼 수 있다. 감염관리 태도에서 가장 낮은 영역은 보호구 영역으로 이는 요양보호사들이 감염 질환자를 돌볼 때 불확실한 근거로 본인의 경험이나 감정에 따르며, 보호구 착용을 망설이거나 생략하기도 한다고 보고한 Lee 등[37]의 연구결과와 유사하다고 할 수 있다. 보호구 착용의 정확한 근거와 올바른 사용에 대한 교육은 감염관리에 있어 필수적이라 할 수 있으므로 이에 대한 교육 강화가 필요하다.

통합적 감염관리 교육프로그램에 참여한 실험군의 감염관리 수행 점수는 참여하지 않은 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 이는 요양원 종사자를 대상으로 감염관리 교육을 제공받은 실험군이 대조군보다 감염관리 수행에 유의미한 차이가 있다는 Choi 등[32]의 연구결과와 요양보호사에게 한국형 노인요양시설 근거중심 감염관리 가이드라인을 제공하여 실험군의 감염관리 수행이 유의하게 증가하였다는 Park 등[38]의 연구결과와 일치하였다. 감염관리 수행은 감염 발생을 생각하여 이에 대응하는 적절한 예방대책과 관리를 실천하는 정도로써[14] 본 연구에서도 통합적 감염관리 교육프로그램을 통해 실험군의 인지를 높이고 긍정적 태도로 변화시켜 궁극적으로 감염관리 수행까지 유의

하게 증가한 것으로 판단된다. 교육프로그램의 내용과 구성에 있어서도 프로그램 효과와 관련지어 설명할 수 있는데, Park 등 [14]은 감염관리를 위해서는 감염의 개념 확립이 필요하다고 하였고, Kim과 Park [39]은 감염관리는 환자 및 환경까지 포함하는 광범위한 업무라고 하였다. 이에 따라 본 연구의 통합적 감염관리 교육프로그램은 감염의 기본 개념과 환자 및 환경까지 포함하는 포괄적인 프로그램으로 매회의 핵심 주제에 맞춰 도입, 전개, 종결의 과정으로 진행하도록 구성하였으며, 이러한 프로그램 내용과 구성이 감염관리 수행을 향상시키는데 기여한 것으로 보인다. 감염관리 수행에서 가장 낮은 영역은 호흡기 감염관리 영역으로 나타났는데, 이는 Hong과 Song [35]의 연구결과와 일치하였고, Shin과 Song [9]의 연구결과와는 차이를 보였다. 이러한 결과는 COVID-19 유행에 따라 각종 미디어를 통해 손씻기의 중요성이 강조되어 잘 수행하는 반면, 호흡기 감염관리의 중요성과 심각성은 아직까지 충분히 인식되고 있지 않아 수행으로 이어지지 못하고 있는 것으로 여겨진다. 그러나 장기요양시설에 거주하는 노인들에게는 폐렴 등의 호흡기 감염이 다빈도로 발생하기 때문에[40] 호흡기 감염관리 지침과 교육이 강조될 필요가 있다.

본 연구의 요양보호사를 위한 통합적 감염관리 교육프로그램은 IMB 모델의 정보, 동기, 행동기술 요소를 교육내용에 적용함으로써 KAP 모델에 따른 감염관리 인지, 태도, 수행을 증진시켜 추후 감염률 감소에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 따라서 IMB 모델과 KAP 모델 적용에 따른 이론적 당위성에 대한 경험적 근거를 축적하였다는 것에 의미가 있다고 할 수 있다. 또한, 본 연구는 감염 취약시설로 알려진 장기요양시설에서 근무하는 요양보호사를 대상으로 프로그램을 개발하고 그 효과를 입증함으로써 병원 위주로 시행되었던 보편적인 감염관리 교육이 아닌 요양보호사의 특성과 활용성에 맞춘 대상자 중심의 프로그램으로 장기요양시설에서 실제적인 감염관리 교육을 위한 전략 개발 등에 필요한 기초자료로 볼 수 있다. 특히 COVID-19 이후 감염관리의 중요성이 나날이 증가하는 현시점에서 특정한 감염관리가 아닌 통합적 감염관리 프로그램으로써 실무 적용을 위한 자료로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 첫째, 통합적 감염관리 교육프로그램의 대상자 선정 시 무작위배정이 이뤄지지 않았으므로 연구결과를 일반화하는데 유의해야 한다. 둘째, 감염관리 수행을 자가보고식 설문지로 측정하여 실제적 행동기술을 확인하지 못한 한계점이 있다. 셋째 연구대상을 D지역 장기요양시설에서 근무하는 요양보호사로 하여 연구결과를 일반화하는 데 제한점이 있다.

## 결론 및 제언

통합적 감염관리 교육프로그램은 정보, 동기, 행동기술 요소를

교육내용에 적용함으로써 감염관리 인지, 태도, 수행의 향상을 위해 개발되었다. 감염전파, 손씻기, 보호구 사용, 기침예절, 근무환경 등 감염관리 정보를 제공하여 인지를 높이고 이득-손실 메시지와 퀴즈를 통해 동기 향상을 이루어 긍정적 태도로 변화하도록 하였으며, 손씻기 실습, 유치도뇨관 소변주머니 관리 등 영상 시청으로 행동기술훈을 강화하여 수행을 향상시켰다. 이와 같은 통합적 감염관리 교육프로그램을 실험군에게 주 1회, 60분씩 총 5회, 300분의 집단교육으로 장기요양시설 내 교육실에서 제공하였다. 연구결과, 본 연구에서 개발한 통합적 감염관리 교육프로그램을 제공받은 실험군은 대조군보다 감염관리 인지, 태도, 수행이 유의하게 증가된 것으로 나타났다. 따라서 본 연구에서 개발한 통합적 감염관리 교육프로그램은 장기요양시설 요양보호사의 감염관리 인지, 태도, 수행을 증진시키는데 효과적인 프로그램임이 확인되었다.

장기요양시설은 감염에 매우 취약하므로 장기요양시설 요양보호사를 대상으로 한 감염관리 교육이 절실하다 할 수 있다. 따라서 본 프로그램을 활용한다면, 요양보호사의 감염관리 수행이 증진되어 궁극적으로 시설 내 감염률을 낮춰 장기요양시설에 입소한 노인의 재원 일수를 줄이고 의료비를 절감에 도움이 될 것으로 기대된다. 본 프로그램 구성은 감염관리의 중요 영역별로 나누어 구성되어 있어 필요한 영역만 선별하여 추가적으로 활용할 수 있고, 운영은 요양보호사의 일반적인 특성을 고려하여 고전적인 강의식 교육방법을 채택하였기 때문에 어렵지 않게 적용할 수 있다. 하지만, 요양보호사의 역량에 따라 교육 이해도에 차이가 있었으므로 반복적 교육과 충분한 증재 기간을 고려할 필요가 있다.

## Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

## Funding

This work was supported by the Korean Academic Society of Home Health Care Nursing Research Grant in 2023.

## References

- Lee DH, Jeon IH, Kim MH, Kim RY. A basic study on developing adjustment mechanism for classification system and medical fee of long-term care hospital inpatients. Research Report. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service, 2021 December. Report No.: G000F8L-2021-147.
- Ministry of Health and Welfare. Survey on the elderly [Internet]. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2020 [cited 2024 January 3]. Available from: [https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10411010100&bid=0019&act=view&list\\_no=366496](https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10411010100&bid=0019&act=view&list_no=366496)
- Ministry of Government Legislation. Welfare of Senior Citizens Act [Internet]. Sejong: Ministry of Government Legislation; 2007 [cited 2024 March 2] Available from: <https://glaw.scourt.go.kr/wsjo/lawod/sjo192.do?lawodNm=%EB%85%B8%EC%9D%B8%EB%B3%B5%EC%A7%80%EB%B2%95&jomunNo=34&jomunGajiNo=>
- Ga H. Establishment of roles of long-term care hospitals and nursing homes. Healthcare Policy Forum. 2017;15(2):15-19.
- Wang SJ, Lim JS, Lee SE, Park YJ, Kim JY, Gwack J. Epidemiological characteristics of COVID-19 reinfection cases in the republic of Korea. Public Health Weekly Report. The Korea Disease Control and Prevention Agency. 2022;15(4):235-244.
- Lee MH, Song MS. Integrated literature review on education needs of infection control of care worker in the long-term care facilities. Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2021;22(12):566-575. <https://doi.org/10.5762/kais.2021.22.12.566>
- Ilyas F, Burbridge B, Babyn P. Health care-associated infections and the radiology department. Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences. 2019;50(4):596-606. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2019.07.011>
- Bonadad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-González V, Fácila L, et al. The effect of age on mortality in patients with COVID-19: a meta-analysis with 611,583 subjects. Journal of the American Medical Directors Association. 2020;21(7):915-918. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.05.045>
- Shin MS, Song KH. A study on the perception and performance of infection control of care workers in nursing home. Korean Journal of Safety Culture. 2022;(17):57-69. <http://doi.org/10.52902/kjsc.2022.17.57>
- Ryu BM, Ryu SM. The effects of infection prevention education program on infection prevention knowledge and attitude to nursing caregiver students. Journal of the Korea Industrial Information Systems Research. 2010;15(5):167-177. <https://doi.org/10.9723/jksis.2010.15.5.167>
- Kim SO. Factors affecting emergency response ability of caregivers. Journal of Korean Public Health Nursing. 2022;36(1):59-74. <https://doi.org/10.5932/JKPHN.2021.36.1.59>
- Ko YM. A study on the recognition and performance on infection control of caregivers in home visit care centers and aged care facilities in I city. [master's thesis]. Incheon: Gachon University; 2014. 69 p.
- Ministry of Government Legislation. Enforcement Rules of Welfare of Senior Citizens Act [Internet]. Sejong: Ministry of Government Legislation; 2010 [cited 2024 March 2] Available from: <https://www.law.go.kr/LSW/lsInfoP.do?lsId=006940&ancYnChk=0#J16316653>

14. Park EJ, Lim YJ, Cho BH, Sin IJ, Kim SO. A survey on performance of infection control by workers in nursing homes for the elderly. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2011;13(2):79-90.
15. Herzig CT, Stone PW, Castle N, Pogorzelska-Maziarz M, Larson EL, Dick AW. Infection prevention and control programs in us nursing homes: results of a national survey. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016;17(1):85-88. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.10.017>
16. Sharma H, Xu L. Nursing home profit margins and citations for infection prevention and control. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2021;22(11):2378-2383. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.03.024>
17. Choi K, Moon M. Effect of infection control knowledge and nursing work environment on infection control performance among general hospital nurses. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2023;30(2):120-128. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2023.30.2.120>
18. Kim SO, Ra JS. Influencing factors on nursing practices for healthcare-associated infections control in intensive care unit. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention*. 2018;23(2):39-52. <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2018.23.2.39>
19. Ku SJ, Ahn OH, Lee HJ. Factors influencing performance of standard precautions by general hospital nurses. *Health & Welfare*. 2022;24(3):259-277. <https://doi.org/10.23948/kshw.2022.09.24.3.259>
20. Kwon HM, Lee MH, Lim HN, Lee KH. The influence of nurses' knowledge and educational needs in relation to infection control on their COVID-19 infection control performance in COVID-dedicated hospitals. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2022;23(9):586-593. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.9.586>
21. Lim HS, Kwon IS. Development and effects of a hand-washing program using role-playing for preschool children. *Child Health Nursing Research*. 2019;25(2):123-132. <https://doi.org/10.4094/chnr.2019.25.2.123>
22. Seo J, Kang JY. Effects of infection control education for families of VRE patients. *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2012;19(2):212-222. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.2.212>
23. Kang YS, Oh JJ. Development and effects of an educational program for caregivers on hygienic care for diapers. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2018;18(3):421-431. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2018.18.03.421>
24. Fisher JD, Fisher WA. Changing AIDS-risk behavior. *Psychological Bulletin*. 1992;111(3):455-474. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.111.3.455>
25. Alzghoul BI, Abdullah NA. Pain management practices by nurses: an application of the knowledge, attitude and practices (KAP) model. *Global Journal of Health Sciences*. 2015;8(6):154-160. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v8n6p154>
26. Kim YI, Park JS. Development and evaluation of a joint health self-management program for the elderly with knee osteoarthritis in communities: applying the IMB model. *Research in Community and Public Health Nursing*. 2017;28(1):55-68. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2017.28.1.55>
27. Ajzen I. The theory of planned behaviour: reactions and reflections. *Psychology & Health*. 2011;26(9):1113-1127. <https://doi.org/10.1080/08870446.2011.613995>
28. Park SJ. Knowledge, attitude and practice on infection control by workers in nursing homes for the elderly. [master's thesis]. Daejeon: Konyang University; 2021. 79 p.
29. Jeong EH. Awareness and performance for standard precautions among outpatient clinics nursing staffs in a university-affiliated hospital. [master's thesis]. Ulsan: Ulsan University; 2011. 66 p.
30. Ko YS, Park BH. Awareness and performance level for healthcare-associated infection control among caregivers at medium and small hospitals. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention*. 2016;21(2):74-84. <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2016.21.2.74>
31. Song MS. Development of infection control e-learning training program for preventing reemerging infectious diseases for long-term care facility care workers. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2022;29(3):329-338. <https://doi.org/10.22705/jkashcn.2022.29.3.329>
32. Choi JR, Cha KS, Choi JY, Han SH. Effect of on-site consultation and education on infection control in nursing homes in Korea. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention*. 2022;27(1):59-68. <https://doi.org/10.14192/kjicp.2022.27.1.59>
33. Gopal Rao G, Jeanes A, Russell H, Wilson D, Atere-Roberts E, O'Sullivan D, et al. Effectiveness of short-term, enhanced, infection control support in improving compliance with infection control guidelines and practice in nursing homes: a cluster randomized trial. *Epidemiology & Infection*. 2009;137(10):1465-1471. <https://doi.org/10.1017/S0950268809002210>
34. Baldwin NS, Gilpin DF, Tunney MM, Kearney MP, Crymble L, Cardwell C, et al. Cluster randomized controlled trial of an infection control education and training intervention programme focusing on methicillin-resistant staphylococcus aureus in nursing homes for older people. *Journal of Hospital Infection*. 2010;76(1):36-41. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2010.03.006>
35. Hong KH, Song HJ. Factors related to infection control performance of care workers in nursing homes. *Journal of Kyungpook Nursing Science*. 2021;25(1):47-55. <https://doi.org/10.38083/JKNS.25.1.202102.047>
36. Kim JH, Han SJ. A phenomenological study on the experiences of long term care facility workers during the COVID-19 pandemic. *Journal of Korean Public Health Nursing*. 2021;35(1):33-46. <https://doi.org/10.5932/JKPHN.2021.35.1.33>
37. Lee JH, Shim MO, Park HR, Kim KM. Nursing care workers' experience of care giving infected patients in long-term care hospital. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2021;24(2):154-163.

- <http://doi.org/10.7587/kjrehn.2021.154>
38. Park YH, Lee SH, Yi YM, Lee CY, Lee MH. Development of evidence-based guidelines for nursing home's infection control in Korea. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2018;25(2):135-147. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2018.25.2.135>
39. Kim KJ, Park SW. The influencing factors on infection management behavior of health worker in long term care facilities. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*. 2016;23(2):155-165. <http://doi.org/10.22705/jkashcn.2016.23.2.155>
40. Lee MH, Kim DR. Integrated literature review of infection control of nursing care workers in long-term care facilities. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2020;29(3):192-201. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2020.29.3.192>

# Impact of an Integrated Infection Control Education Program on Caregivers in Long-Term Care Facilities\* \*\*

Lee, Gyeong Mi<sup>1)</sup> · Jun, Eun-Young<sup>2)</sup>

1) Nurse, Chungnam National University Hospital

2) Associate Professor, Department of Nursing, Daejeon University

**Purpose:** This study aimed to develop and assess the impact of an integrated infection control education program on the awareness, attitudes, and performance of infection control among caregivers in long-term care facilities. **Methods:** Participants were recruited from two long-term care facilities with 25 caregivers in both the experimental group and the control group. This study used non-equivalent control group quasi-experimental pre-post design. The effectiveness of a developed Integrated Infection Control Education Program was evaluated based on infection control awareness, attitudes, and performance. Data were analyzed using SPSS/WIN 28.0 through descriptive statistics, chi-square tests, Fisher's exact tests, and independent t-tests. **Results:** There was a statistically significant difference in the degree of awareness ( $t=-5.00$ ,  $p<.001$ ), attitude ( $t=-4.91$ ,  $p<.001$ ), and performance ( $t=-6.66$ ,  $p<.001$ ) of infection control between the two groups. **Conclusion:** Given these results, the integrated infection control education program significantly improved infection control awareness, attitudes, and performance among caregivers in long-term care facilities. This study is noteworthy because it provided comprehensive education on infection control practices to caregivers in environments that are particularly susceptible to infections, especially following COVID-19. This educational program is actively utilized and validated in practice, it would enhance the infection control performance of caregivers, thereby reducing infection rates within facilities, shortening the length of stay for elderly residents in long term care facilities, and contributing to the reduction of healthcare costs.

**Key words :** Caregivers; Education Program; Infection Control; Long-Term Care; Nursing Homes

\* This work was supported by the Korean Academic Society of Home Health Care Nursing Research Grant in 2023.

\*\* This manuscript is a condensed form of the first author's master's thesis from Daejeon University.

• Address reprint requests to : Jun, Eun-Young

Department of Nursing, Daejeon University

62 Daehak-ro, Dong-gu, Daejeon 34519, South Korea

Tel: +82-42-280-2652, Fax: +82-42-280-2785, E-mail: 1991young1@hanmail.net