

요양보호사를 위한 스마트폰 앱 기반 응급상황대처 교육프로그램 개발 및 효과*

김 순 옥**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

전 세계적으로 고령화가 진행되고 있는 가운데, 우리나라는 OECD 회원국의 기대수명 전망치에서 2030년 기대수명이 90세를 넘기는 최초의 국가로 소개되었을 뿐만 아니라 2045년에는 전 세계에서 고령 인구의 비중이 가장 높은 나라가 될 것으로 예측되고 있다(Im, 2020). 이로 인해 2008년부터 노인장기요양보험제도가 시행되고 있으며, 요양보호가 필요한 노인이 2019년 12월 기준 772,206명으로 매년 증가 추세에 있고, 요양보호사가 돌봄인력으로 핵심적인 역할을 하고 있다(Ministry of Health and Welfare, 2019).

노인장기요양보험 대상자는 80세이상 고령이 65% 이상이고, 평균 3~4개의 만성질환을 보유하고 있으며, 고혈압 및 당뇨, 치매 등 다중질환에 노출되어 있다. 게다가 허약 비율은 19~75.6%로 높고, 복합질환 비율이 60%를 넘는 등 신체 예비력이 저하되어 있어 지역사회 노인보다 응급상황 발생 가능성이 훨씬 더 높다(Jorgensen, Thorleifsson, Selbaek, Saltyte Benth,

& Helvik, 2018). 이로 인해 낙상과 같은 외상, 감염, 인지기능 변화, 심뇌혈관 및 호흡기계 문제가 흔하게 발생하는 것으로 보고되고 있다(Lemoyne et al., 2019). 실제 선행연구에서 국내는 노인 1명당 평균 1.93회, 외국은 1.37회 응급실로 이송하는 것으로 확인되고 있다(Choi, 2020). 이와 함께 장기요양서비스 종사자인 요양보호사는 노인요양시설 76.7%~90.5%, 재가센터 53.5%~70.4%, 시설장은 97.4%가 근무 중 노인의 응급상황을 경험하였다고 하여 재가 및 시설서비스 현장 모두에서 응급상황이 높게 발생하고 있음을 예견할 수 있다(Kim, 2019).

노인은 질병으로 인한 불편함에 대해 표현하는 증상이 비전형적이고, 모호하여서 질환이 조기에 발견되지 못하고 응급상황으로 진행된다. O'Neill, Parkinson, Dwyer와 Reid-Searl (2015)은 노인의 중복 질환 이환, 기저질환의 악화 및 허약한 신체적 조건이 병합되어 평상시 노인의 반응 양상과는 변화된 상태로 나타나는 상태를 이상징후(condition change)라고 하였으며, 즉각적인 응급처치를 필요로 하는 전조신호라고 하였다. 이러한 이유로 Chang 등(2018)은 장기요양서비스 현장에서 응급상황을 대처하는 것은 이상징후를 관리하는

* 본 연구는 한국연구재단 생애초기연구비를 지원받아 수행되었음(No. 2018R1C1B5084525).

** 신현대학교 간호학과 교수

• Received: 8 September 2021 • Revised: 15 October 2021 • Accepted: 9 December 2021

• Address reprint requests to: Kim, Soon Ock

30, Beolmadeul-ro 40beon-gil, Dongducheon, Gyeonggi-do, 483-777, Korea
Tel: +82-31-870-0472, Fax: +82-31-870-1719, E-mail: kso6210@nate.com

것이며, 서비스 현장에서의 징후관리부터 응급실로 후송하는 것까지 전 범주가 포함된다고 하였다. 그런데 노인은 성인과 같은 논리적인 사고가 부족하기 때문에 위험을 정확히 인지하는 것이 쉽지 않으므로 노인의 이상징후가 효과적으로 관리 되어지려면 돌봄제공자의 체계적인 사정과 증재가 필요하다. 특히, 노인은 갑작스런 건강상태의 변화로 응급처치를 받아야 하는 상황이 자주 발생할 뿐만 아니라 사고에 대한 대처능력은 낮고, 손상 정도는 매우 심각하며, 응급사고 후에도 회복을 위해 필요한 기간이 길고, 합병증 위험이 높기 때문에 노인의 생명을 담보하기 위해서는 이상징후를 발견하는 최초반응자의 역할이 무엇보다 중요하다고 생각된다.

요양보호사는 시설과 재가 현장 모두 노인옆에서 가장 오랜시간 동안 머물면서 직접적인 돌봄서비스를 제공하고 있어 노인의 예기치 못한 응급상황 발생시 최초 반응자로서 응급상황임을 빠르게 인식하고, 골든타임을 살려서 신속히 간호팀(사무실)에 보고하거나, 119 구급대에 연락하여 도움을 요청하는 등 응급대처능력을 발휘해야 한다. 물론 요양보호사가 비의료인이라 응급상황에 대한 의료적인 판단이나 시행할 수 있는 대처능력에는 한계가 있지만, 응급상황을 올바르게 인식하여 전문구조를 요청하는 등 정보전달자와 조력자로서의 역할을 수행함으로써 노인의 응급사고 예후에 치명적인 영향을 미칠 수 있다(Choi, 2020). 요양보호사 표준교재에도 노인에게 응급상황 발생 시 119 연락부터 전문의료인에게 인계할 때까지 절대 응급처치를 중단해서는 안된다고 명시하고 있다.

그러나 요양보호사의 응급대처능력은 전반적으로 낮은 수준이다(Kim, 2019). 선행문헌에서 응급지식은 대부분 60점 이하이고, 응급처치 수행률은 30.1%로 미흡한 상태이며, 77.9%가 자신감 부족으로 응급처치를 실시하지 못한다고 하여, 응급대처능력 함양을 위한 지속적인 교육과 훈련의 필요성이 시사되고 있다(Kim, 2019). 하지만 요양보호사를 위한 교육 현실은 이와 상반되게 진행되고 있다. 요양보호사 대상 법적 보수교육은 부재하며, 직무교육은 일부 요양보호사에게만 국한되고 있는 등 전반적으로 수요대비 교육제공이 부족한 실정이라 지속적인 문제점으로 지적되고 있다(Lee & Jang, 2018). 응급에 대한 교육은 양성과정에서 10시간외, 직무수행 시 치매전문 교육에서 3시간에 그치고

있어 다양하고 복잡한 응급상황을 대처하기에 턱없이 부족한 실정이다. 게다가 응급대처 교육의 목표는 응급처치 수행능력을 높이는 것이 매우 중요한데 지금까지 교육은 대부분 획일적인 일회성의 강의중심 교육으로 이루어져, 수행능력을 높이기 위한 반복교육의 필요성이 강조되고 있다(Lee & Jang, 2018). 이러한 이유 때문에 요양보호사는 응급교육을 가장 이해하기 어려운 영역으로 제시하고 있고, 직무교육 인식조사에서도 응급교육의 필요성을 가장 높게 응답하였으며, 교육요구도 또한 매우 높았다(Kim, 2019). 한편 요양보호사의 근로환경을 살펴보면 시간제 또는 2~3교대 근무로 업무시간이 불규칙하고, 또 돌봄환경 특성상 교육의 기회가 주어진다고 하더라도 교육시간을 할애하기가 쉽지 않은 상황이라 교육 참여가 어려운 측면이 있다(Lee & Jang, 2018). 이와 함께 대부분 40~60대로 평균연령이 높고, 다양한 교육적 배경과 수준을 보유하고 있어 이들에게 적합한 실무중심의 효과적인 교육방법을 모색하여 적용할 필요가 있다(Kim & Park, 2020).

모바일 앱을 활용한 학습은 스마트폰, 태블릿 PC, 컴퓨터 등 다양한 형태의 개인 휴대용 단말기들을 매체로 하여 우수한 접근성 및 휴대성과 이동성으로 실시간으로 시스템을 이용할 수 있어 능동적 학습을 가능하게 하는 21세기 새로운 교육패러다임으로 주목받고 있다(Forehand, Miller, & Carter, 2017). 또한 시간과 장소에 대한 제약이 없고, 지속적인 학습이 가능하며 무엇보다 학습자들에게 학습동기를 촉진하고, 학습효과를 향상시켜 새로운 학습방법으로 부각되고 있다(Forehand, Miller, & Carter, 2017). 이러한 흐름에 맞추어 본 연구에서는 요양보호사의 응급상황대처능력을 향상시키기 위한 학습전략으로 서비스 현장에서 자주 경험하는 노인 응급사고 사례를 중심으로 모바일 앱기반 응급교육을 개발하여 적용하고자 한다. 특히 스마트폰의 뛰어난 접근성과 이동성, 편리성은 응급교육의 기회가 부족하고, 반복교육이 필요하며, 정규교육 참여가 어려운 요양보호사들에게 적합한 교육매체로 판단되므로 스마트폰 앱 기반 응급교육을 적용하여 응급대처 역량이 향상되는지 확인해보고자 한다.

지금까지 요양보호사를 대상으로 적용된 교육효과 연구들을 살펴보면, 일반 교육프로그램(Zhang, Zhang, & Sun, 2019), 시뮬레이션 교육(Kara, Anita, Heather,

Dawn, & Kiran, 2019), 온라인 교육(Patricia, Mariya, Melinda, Ashley, & Kenneth, 2018), 사례기반 교육(Kim & Park, 2020)등 국내외를 막론하고 다양한 학습법을 적용한 연구가 수행되어 교육의 효과가 검증되었다. 그러나 모바일 앱기반 교육을 개발하여 적용한 연구는 찾아보기 어려웠다. 이에 따라 본 연구에서는 요양보호사를 위한 스마트폰 앱기반 응급교육을 개발하여 적용한 후 실제 응급지식 및 태도, 응급처치 수행자신감, 응급대처능력 향상에 효과가 있는지 확인함으로써 응급대처 실무역량 강화에 효과적인 교육방법인지 규명하고, 요양보호사의 전문성 향상에도 기여하고자 한다.

2. 연구 목적

요양보호사의 응급대처능력 향상을 위해 스마트폰 앱기반 응급상황 대처 교육프로그램을 개발하고, 적용한 후 효과를 증명하는 것으로 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 요양보호사를 위한 응급상황 대처 교육프로그램을 스마트폰 앱기반으로 개발한다.
- 스마트폰 앱기반 응급교육프로그램이 요양보호사의 응급처치 지식 및 태도, 응급처치 수행자신감, 응급상황대처능력에 미치는 효과를 확인한다.

3. 연구 가설

본 연구를 통해 검증할 가설은 다음과 같다.

- 가설 1) 스마트폰 앱기반 응급대처 교육을 적용받은 실험군(이하 “실험군”)은 서면자료로 응급교육을 제공받은 대조군(이하 “대조군”)보다 응급처치 지식수준이 높을 것이다.
- 가설 2) 실험군은 대조군보다 응급처치 태도가 긍정적인 것이다.
- 가설 3) 실험군은 대조군보다 응급처치 수행자신감이 높을 것이다.
- 가설 4) 실험군은 대조군보다 응급상황대처능력이 높을 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 요양보호사를 위한 스마트폰 앱기반 응급상황 대처 교육프로그램을 개발하고, 적용한 후 그 효과를 검증하기 위한 비 동등성 대조군 전후 유사실험 설계이다.

2. 연구 대상자

요양보호사 자격을 갖추고 S시에 소재하는 노인요양시설과 재가센터에서 근무하는 요양보호사 중 안드로이드(android) 구동 스마트폰을 소지한 자로서, 본 연구의 목적과 연구방법에 대해 설명을 듣고 서면으로 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 편의 모집하였다. 실험의 확산을 방지하기 위해 노인요양시설은 실험군 G구, 대조군 D구, 재가센터는 실험군 N구, 대조군 S구에 소재하는 장기요양기관의 요양보호사로 선정하였다.

대상자 수는 G*Power 3.1.9.4 program을 사용하여 제시하였으며, 유의수준(α)=.05, 검정력($1-\beta$)=.90, 독립표본 t-test를 위한 효과크기(d) =.80으로 산출한 결과 연구대상 집단별 최소 표본 크기는 34명, 총 68명이었으나, 탈락률을 고려하여 실험군과 대조군 각각 40명으로 총 80명을 선정하였으며, 탈락률 전혀없이 최종 자료분석에 실험군 40명과 대조군 40명, 총 80명의 실험처치 자료를 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 응급처치 지식

Cho, Jeon과 Kim (2018)이 유아교사의 응급상황별 지식수준을 평가하기 위해 개발한 응급처치 지식 도구 36개 문항 중 장기요양시설에서 노인들에게 주로 발생하는 응급상황 20개 문항을 선정하여 연구자가 본 연구에 맞게 일부 수정하여 사용하였다. 본 연구에서는 심장정지, 기도폐쇄, 뇌졸중, 고열, 낙상, 경련(발작), 복통, 섬망, 의식저하, 출혈, 약물과다복용, 연하곤란, 저혈당, 저혈압, 탈수, 호흡곤란, 정신행동증상, 임종상황, 화상, 비위관 빠짐 및 막힘 20가지 항목을 평가하였다. 연구자가 수정한 도구는 간호학과 교수 3명, 노인요양시설 간호팀장, 재가센터장 각 2명으로 구성된 전문가를 통

해 내용타당도를 검토 받은 후 최종 사용하였다. 이 도구는 Likert형 4점 척도로 총 20문항이며, 점수가 높을수록 응급처치 지식이 높다는 것을 의미한다. Cho 등(2018)의 연구에서 응급처치 지식 Cronbach's α 는 .92, 본연구에서 Cronbach's α 는 .90였다.

2) 응급처치 태도

Yi (2014)가 개발한 응급처치 태도 도구를 사용하였으며, 응급처치 태도는 심리적 요인 5문항, 행동적 요인 3문항, 인지적 요인 3문항 등 총 11문항이며, 이 도구는 4점 Likert 척도로 점수가 높을수록 응급처치에 대해 긍정적인 태도임을 의미한다. Yi (2014)의 연구는 Cronbach's α 는 .77이었고, 본 연구의 Cronbach's α 는 .73였다.

3) 응급처치 수행자신감

Olympia, Wan과 Avner (2005)이 개발한 응급처치 검사 도구를 Kim, J. Y. (2019)이 보건의사의 응급처치 수행자신감을 평가하기 위해 사용한 학교 내 응급상황 10문항에 장기요양시설에서 노인들에게 주로 발생하는 응급상황 10개 문항을 추가한 후 연구자가 본 연구에 맞게 일부 수정하여 사용하였다. 본 연구에서는 심장정지, 기도폐쇄, 뇌졸중, 고열, 낙상, 경련(발작), 복통, 섬망, 의식저하, 출혈, 약물과다복용, 연하곤란, 저혈당, 저혈압, 탈수, 호흡곤란, 정신행동증상, 임종상황, 화상, 비위관 빠짐 및 막힘 20가지 항목을 평가하였다. 연구자가 수정한 도구는 간호학과 교수 3명, 노인요양시설 간호팀장 및 재가센터장 각 2명으로 포함된 전문가를 통해 내용타당도를 검토 받은 후 최종 이용하였다. 이 도구는 Likert형 5점 척도로 점수가 높을수록 수행자신감이 높다는 것을 의미하며, Olympia 등(2005)의 연구에서 Cronbach's α 는 KR-20 .82이었고, Kim, J. Y. (2019)의 연구는 Cronbach's α 는 .92, 본 연구의 Cronbach's α 는 .92였다.

4) 응급상황대처능력

Hwang과 Lee (2017)가 개발한 응급상황대처능력 도구를 사용하였으며, 이 도구는 심폐소생술 9문항, 일반 응급처치 11문항 총 20문항으로, 각 문항은 Likert형 5점 척도로 점수가 높을수록 응급상황대처능력이 높

다는 것을 의미한다. Hwang과 Lee (2017)의 연구에서 Cronbach' α 는 .96, 본 연구에서 Cronbach' α 는 .93였다.

4. 연구 진행절차

요양보호사의 응급상황대처능력을 향상시키고자 스마트폰 앱기반 응급상황대처 교육프로그램을 개발하였으며, 교수체계 설계(Instructional System Design)의 주요 개발단계인 ADDIE모형에 근거하여 개발하였다 (Figure 1).

1) 분석단계(Analysis)

요양보호사를 위한 스마트폰 앱기반 응급상황대처 교육프로그램 개발을 위해 문헌고찰과 함께 “노인요양시설 및 재가센터 요양보호사의 응급처치 지식과 응급상황대처능력, 교육경험 및 교육요구도” 연구(Kim, 2019)를 수행하여 앱기반 교육에 대한 요구도 분석을 하였다. 이와 함께 시설과 재가서비스 유형별 서비스 환경을 비교·분석하여 서비스 유형별로 요양보호사의 응급상황대처 역량을 강화시키기 위한 기초자료를 마련하였다.

2) 설계(Design)

설계 단계에서는 문헌고찰과 교육요구도 분석결과를 바탕으로 교육프로그램을 설계하고, 주요 교육내용을 구성하였으며, 앱 화면을 설계하였다. 교육프로그램은 “응급상황”, “응급처치”, “응급상황대처”, “각 응급상황별 대처사항”으로 분류하고, “각 응급상황별 대처사항”에는 요양보호사가 노인을 돌보면서 자주 경험했던 응급사례 중 교육요구도가 높은 항목과 평소 잘 경험은 하지 않지만 응급상황 발생 시 적절한 대처를 하지 않을 경우 영구적인 결함과 치명적인 손상을 초래할 수 있는 심장정지, 기도폐쇄 등의 응급항목을 중심으로 20가지를 선정하였다. 20가지 항목은 심장정지, 기도폐쇄, 뇌졸중, 고열, 낙상, 경련(발작), 복통, 섬망, 의식저하, 출혈, 약물 과다복용, 연하곤란, 저혈당, 저혈압, 탈수, 호흡곤란, 정신행동증상, 임종상황, 화상, 비위관 빠짐 및 막힘이다. 20개 응급상황은 동영상으로 개발하였으며, 항목에 따라 5분에서 13분 정도 소요되며, 각 응급항목에서 “시청하기”를 클릭하면 바로 학습할 수 있도록 설계되어 있다. 각 응급상황별 교육내용의 영상 화면

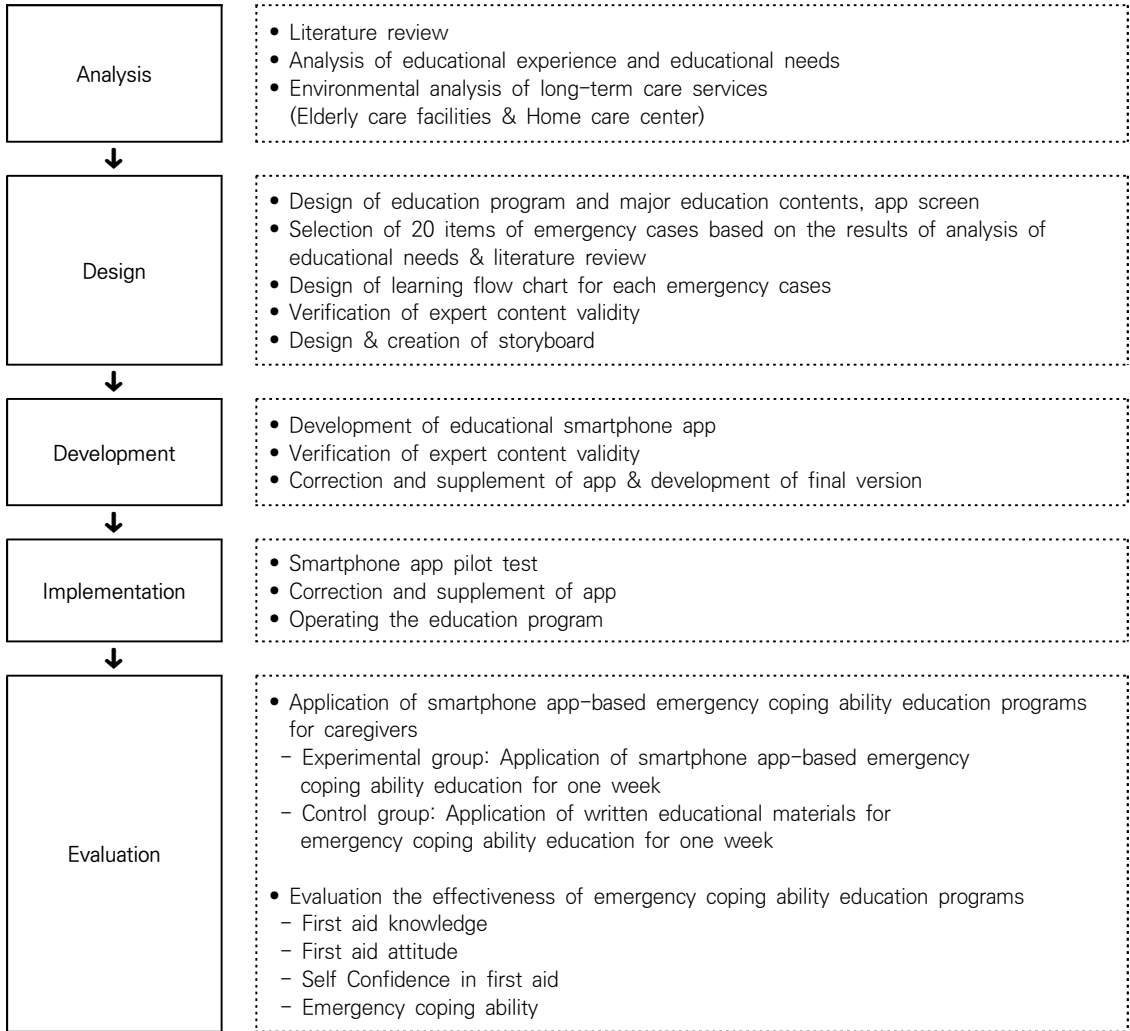


Figure 1. Development process of the smartphone app according to ADDIE instructional design model

은 노인요양시설과 재가서비스 현장과 유사한 환경을 setting하여 연구자가 직접 요양보호사 역할을 하고, 연극 배우가 노인 역할을 하면서 응급상황에서 요양보호사가 대처하는 실제상황으로 개발하였다. 각 응급상황별 교육내용 흐름도는 응급사례, 질병특성 및 문제증상, 응급상황 인식방법 및 대처절차, 응급상황보고체계, 119 연락후 도착시까지의 응급처치 내용, 응급상황대처시 주의사항 등으로 구성하였다. 또한 시설과 재가서비스 유형에 따라 요양보호사의 근무환경 및 응급상황 보고체계, 응급상황대처방법에도 차이가 있으므로 이를 반영하여 업무 특성에 맞게 제시하였다.

한편 요양보호사가 중·고령 연령층의 인력임을 감안하여 “노인을 위한 교육용 앱 개발 시 고려사항”을 참조하여 앱 메뉴 구성을 간단하고 단순하게 하여 회원가입 및 로그인 등의 복잡한 절차는 모두 배제하였다. 또한 콘텐츠별 단계를 최소화하고, 화면에 제시되는 패턴이나 위치를 일관되게 하였으며, 전문용어를 최소화하고, 텍스트 크기는 12pt 이상을 사용하여 가독성을 높이고, 앱화면 설명 시 이미지와 텍스트를 함께 제시하면서 성우가 교육내용을 설명하도록 하였다. 개발한 교육내용은 응급의학과 의사 1인, 노인요양병원 의사 2인, 간호학과 교수 2인, 노인요양시설 및 재가센터 시설장 2

인, 간호팀장 2인, 노인요양시설 및 재가센터 요양보호사 각 3인으로부터 내용타당도를 검토 받은 후 최종 사용하였다.

3) 개발단계(Development)

개발단계에서는 설계단계에서 정립한 내용에 따라 앱 제작 프로그래머의 전문적인 도움을 받아 제작하였다. 스마트폰 앱 제작환경은 안드로이드 기반 운영체제를 근간으로 개발하였고, 앱 사용자의 환경은 Android Smartphone이며, 앱 운영은 안드로이드 4.4.2버전 이상으로 설정하였고, 앱 개발 기간은 2021년 1월 16일부터 4월 25일까지였다. 앱으로 개발한 후 노인요양병원 의사 2명, 노인요양시설과 재가센터장 각 3명, 간호학과 교수 2명, 앱개발 전문가 3명(본 프로그램 제작자 제외)으로 부터 전문가 내용타당도 검토와 사용성 평가를 받은 후 최종 수정·보완하여 완료하였다.

4) 실행단계(Implementation)

실행단계는 개발된 앱을 실행하는 단계로 노인요양시설 & 재가센터 시설장 및 요양보호사 각각 3명에게 앱사용 설명서를 배부하여 스마트폰에 응급교육 앱을 설치하게 한후 구동이 되는지 시범운영 하였다. 스마트폰 플레이 스토어에서 교육화면 찾는 것이 어려우며, 응급상황 교육항목에서 동영상이 끝난 후 계속 재생이 되어 불편하다는 의견 등의 오류사항을 수정하고 보완한 후 최종 안드로이드 마켓에 베타버전으로 출시하였다.

5) 평가단계(Evaluation)

개발된 앱의 효과평가를 위해 앱기반 응급상황대처 교육 적용 전과 후에 노인요양시설 및 재가센터에서 노인을 직접 돌보고 있는 요양보호사를 대상으로 스마트폰 앱기반 교육프로그램의 효과를 평가하였다.

실험군은 앱기반 응급상황 대처 교육 중재 전날 앱사용 설명서를 배부하여 스마트폰에 다운로드해서 설치하도록 하였다. 앱기반 응급상황대처 교육 1일 학습분량 및 방법과 함께 총7일 분량의 교육내용을 안내해주고, 응급대처 교육을 학습하도록 하였다. 대상자의 1일 학습 분량은 평균 약 20분~30분가량 소요되도록 구성하였고, 대상자가 매일 접속하여 학습할 수 있도록 연구자가 정해진 시간에 문자 메시지를 보내면서 독려하고, 학

습관련 질문이나 피드백은 개별적으로 전화를 통해 실시하였다. 대조군은 본 연구자가 요양보호사를 대상으로 응급교육을 제공하기 위해 작성한 실험군과 똑같은 20가지 응급항목에 대한 교육자료를 서면으로 제공하고, 실험군과 마찬가지로 1일 20~30분의 학습분량 및 총7일 동안의 교육내용을 제공하였다.

5. 자료수집 방법

자료수집은 2021년 5월 3일부터 6월 1일까지 실시하였으며, 자가보고식 설문지를 이용하여 조사하였다. 실험군의 자료수집은 5월 3일부터 17일까지 이루어졌으며, 실험처치 첫날 앱기반 응급대처 교육을 학습하기 전 노인요양시설과 재가센터 각 기관 회의실에서 사전 조사를 실시하였다. 사후조사는 1주일 동안의 실험처치 학습이 끝나는 날 사전조사와 같은 장소에서 시행하였다. 대조군은 5월 18일부터 6월 1일까지 실시하였으며, 학습하기 전 실험군과 마찬가지로 각 기관 회의실에서 사전조사를 실시하고, 서면 교육자료를 배부한 후 1주일 동안 학습하도록 안내하였다. 사후조사는 1주일 동안의 학습이 끝나는 날 사전조사를 실시한 곳에서 이루어졌다. 설문지 작성에 걸린 시간은 사전, 사후조사 모두 약 30~40분 정도 소요되었고, 설문지는 회수율을 높이기 위해 작성이 끝나자마자 바로 회수하였다. 본 연구의 실험 처치가 끝난 후 대조군에게도 앱기반 응급대처 교육을 학습할 수 있도록 안내하였다.

6. 자료분석 방법

수집한 자료는 SPSS Window Program 25.0 version 을 이용하여 분석하였다.

- 실험군, 대조군의 일반적인 특성은 실수 및 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다.
- 실험군, 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은 χ^2 -test, Fisher's exact test와 independent t-test를 사용하였다.
- 두 집단의 종속변수에 대한 사전 동질성 검증 통계방법은 independent t-test를 실시하였다.
- 실험군, 대조군의 교육프로그램 적용 전과 후 종속변수에 대한 두집단 간의 차이검증은 Independent

t-test를 사용하여 분석하였다.

7. 윤리적 고려

연구대상자의 윤리적인 면을 고려하기 위해 연구자 소속대학에서 연구윤리 위원회(IRB)의 심사를 받아 연구를 진행하였다(IRB No: SHIRB-202011-HR-116-02). 또 연구자가 요양보호사를 대상으로 수집한 자료는 연구 목적으로만 사용하며, 연구 중간에도 언제든지 연구 대상자에서 철회할 수 있음을 설명한 후 연구 참여를 희망하는 사람을 대상으로 서면동의서를 받은 다음 참여하도록 하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성과 두 집단의 동질성 검증

평균연령은 실험군은 58.45세, 대조군은 60.25세로 나타났고, 근무경력은 실험군, 대조군 모두 1년 이상 5년 미만인 각각 45.0%, 50.0%로 높게 나타났다. 근무형태는 실험군, 대조군 모두 시간제가 50.0%로 가장 많았으며, 근무처는 실험군, 대조군 모두 노인요양시설과 재가센터가 50.0%로 반반씩 차지하였다. 응급교육 특성에서 응급상황 경험은 실험군 50.0%, 대조군 45.0%로 나타났고, 실험군 50.0%, 대조군 57.5%가 응급교육 참석 경험이 있었으며, 응급교육 방법은 실험군 인터넷교육 50.0%, 대조군은 이론+실습교육 65.2% 형태가 많았다. 응급교육 장소는 실험군 60.0%, 대조군 82.6%로 대부분 직장내에서 이루어졌으며, 스마트폰 교육경험은 실험군 80.0%, 대조군 85.0%가 있다고 응답하였다. 응급처치 교육의 필요성은 실험군 77.5%, 대조군 65.0%가 응급상황 대처능력 함양을 위해서라고 응답하였고, 스마트폰을 활용한 교육은 실험군 75.0%, 대조군은 60.0%가 가능하다고 평가하였다. 이상 실험군, 대조군의 일반적 특성 및 응급교육 특성은 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 동질성이 검증되었다(Table 1).

본 연구의 종속변수인 응급처치 지식, 응급처치 태도, 응급처치 수행자신감, 응급상황대처능력의 사전점수

에 대한 집단 간의 동질성 검증결과, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 교육을 적용하기 전 사전 측정값에 대한 두 집단 간의 동질성이 확인되었다(Table 1).

2. 종속변수의 중재 후 차이검증

1) 제1가설

“스마트폰 앱기반 응급대처 교육을 적용받은 요양보호사는 교육 전과 비교하여 응급처치 지식이 상승할 것이다” 가설 검증결과 교육 후 실험군 13.78±6.99점, 대조군 5.60±8.93점이 증가하였고, 두 집단간 통계적 차이를 보여($t=6.26, p<.001$), 가설1은 지지되었다(Table 2).

2) 제2가설

“스마트폰 앱기반 응급대처 교육을 적용받은 요양보호사는 교육 전과 비교하여 응급처치 태도가 상승할 것이다” 가설 검증결과 교육 후 실험군 37.83±2.19점, 대조군 35.25±2.19점으로 나타났고, 교육 후 실험군 13.35±3.28점, 대조군 10.78±3.77점이 증가하였고, 두 집단 간에 유의한 차이가 나타나($t=5.25, p<.001$), 가설2는 지지되었다(Table 2).

3) 제3가설

“스마트폰 앱기반 응급대처 교육을 적용받은 요양보호사는 교육 전과 비교하여 응급처치 수행자신감이 상승할 것이다” 가설 검증결과 교육전과 비교하여 평균점수 차이가 실험군은 25.90±10.85점, 대조군은 14.95±13.71점으로 나타나 두집단 간 차이가 있었으며($t=3.38, p<.001$), 가설3은 지지되었다(Table 2).

4) 제4가설

“스마트폰 앱기반 응급대처 교육을 적용받은 요양보호사는 교육 전과 비교하여 응급상황대처능력이 상승할 것이다” 가설 검증결과 교육중재 후 실험군 17.95±10.48점, 대조군 2.45±9.06점이 향상되어 통계적 차이가 있었다($t=8.83, p<.001$). 또한 하부영역별 결과에서 기본심폐소생술은 교육 후 실험군 7.45±4.86점, 대조군 0.83±4.22점이 높아졌고, 유의한 차이도 있었으며($t=7.62, p<.001$), 일반 응급처치도 실험군 10.48±

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics and Outcome Variables between the Control and Experimental Groups (N=80)

Characteristics	Categories	Exp.(n=40)	Cont.(n=40)	χ^2/t	p	
		n(%) or Mean±SD	n(%) or Mean±SD			
Age (yr)		58.45±5.43	60.25±4.05	-1.68	.097	
Career* (year)	<1	1 (2.5)	5 (12.5)	3.89	.421	
	1-5	18 (45.0)	20 (50.0)			
	5-10	14 (35.0)	9 (22.5)			
	>10	7 (17.5)	6 (15.0)			
Working time	Everyday 9 to 6	6 (15.0)	6 (15.0)	-	-	
	Three shifts	14 (35.0)	14 (35.0)			
	Part-time	20 (50.0)	20 (50.0)			
Work place	Elderly care facilities	20 (50.0)	20 (50.0)	-	-	
	Home care center	20 (50.0)	20 (50.0)			
Experience of emergency situation	Yes	20 (50.0)	18 (45.0)	0.20	.823	
	No	20 (50.0)	22 (55.0)			
Experience of education	Yes	20 (50.0)	23 (57.5)	0.45	.654	
	No	20 (50.0)	17 (42.5)			
Experience period of education(month)*	<1	10 (50.0)	10 (43.5)	3.25	.385	
	6-12	8 (40.0)	12 (52.2)			
	≥12	2 (10.0)	1 (4.3)			
Experience of methods educated*	Lecture	3 (15.0)	2 (8.7)	5.48	.121	
	Practice	0 (0.0)	1 (4.3)			
	Lecture+Practice	7 (35.0)	15 (65.2)			
	Internet	10 (50.0)	5 (21.7)			
Experience of place educated	Workplace	12 (60.0)	19 (82.6)	2.71	.172	
	Other places	8 (40.0)	4 (17.4)			
Reasons for emergency education*	Enhancement for coping ability	31 (77.5)	26 (65.0)	1.99	.610	
	Prevention for accident	3 (7.5)	6 (15.0)			
	For help	3 (7.5)	5 (12.5)			
	Common sense	3 (7.5)	3 (7.5)			
Experience of smartphone education	Yes	32 (80.0)	34 (85.0)	0.34	.770	
	No	8 (20.0)	6 (15.0)			
Smartphone education*	Possible	30 (75.0)	24 (60.0)	6.22	.072	
	Possible but difficult to operate	6 (15.0)	15 (37.5)			
	Impossible	4 (10.0)	1 (2.5)			
Outcome variables	First aid knowledge	58.03±6.94	57.93±6.64	- 0.06	.948	
	First aid attitude	24.48±2.43	24.48±3.26	0.00	1.000	
	Confidence in first aid	Total	56.75±8.06	59.33±14.85	- 0.96	.338
		Coping abilities in emergency situation	62.30±8.10	62.43±8.23	- 0.06	.946
		Basic life support	28.88±3.36	29.13±3.58	- 0.32	.748
	General first aid	33.43±5.21	33.30±5.19	0.10	.915	

Exp.= Experimental group; Cont.=Control group *Fisher's exact test

6.51점, 대조군 1.63±5.81점이 향상되어 두집단 간 통계적 차이를 보여(t=8.71, p<.001), 가설4는 지지되었다(Table 2).

IV. 논 의

본 연구는 요양보호사의 응급상황 대처 역량을 강화시키기 위해 스마트폰 앱 기반 응급상황대처 교육프로그램을 개발하고, 적용한 후 그 결과에 대해 논의하고자 하였다.

스마트폰 앱 기반 응급교육을 제공 받은 실험군 요양보호사의 응급처치에 대한 지식은 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 증가하여 앱기반 응급상황 대처 교육이 응급처치 지식 향상에 효과적이었음이 확인되었다. 이러한 결과는 교육내용과 방법이 본 연구와 다소 차이가 있지만 요양보호사 대상 기본심폐소생술 교육프로그램 적용 후 응급지식 점수가 증가했던 다수의 선행연구(Hong & Yoo, 2018; Lee & Choi, 2016)와 일관된다. 또한 모바일 교육프로그램을 개발하여 적용한 후 관련지식이 증가한 앞선연구(Batchelor-Murphy, Amella, Zapka, Mueller, & Beck, 2015; Byun, Park, & Hong, 2015)를 뒷받침하였다. Delavar, Gholami, Ahmadi와 Moshtaghian (2012)도 응급상황이 발생했을 때 응급처치에 관한 지식이 높을수록 응급상황에 대한 긍정적인 태도가 형성되고, 올바른 수행을 할 수 있

다고 언급하여 응급대처능력을 향상시키기 위한 전략으로 응급처치 지식 강화의 중요성을 시사하였다. 본 연구에서 실험군은 앱기반 응급대처 교육 후 응급처치 지식점수가 71.80±4.24(80점 만점)으로 교육전보다 13.78점이 상승하여 대조군 5.60점보다 상당히 높게 향상되었다. 이처럼 실험군의 응급처치 지식이 증가한 것은 앱기반 응급대처 교육을 통해 노인 응급상황에 대한 이해가 향상되고, 노인에게 실제 일어났던 응급사례를 중심으로 개발하여 각 응급항목별 대처절차 및 응급처치 방법을 제공함으로써 학습에 대한 흥미와 몰입도를 향상시키면서 응급처치 지식을 충분히 습득하고, 이해한 것에 따른 결과로 해석된다. 이에 더하여 시·공간 제약 없이 자기주도적 반복학습이 가능한 앱기반 학습을 통해 지식이 부족한 부분을 반복해서 학습하면서 지식 증가에 효과적이었던 것으로 판단된다. 그런데 간호사 대상 모바일 웹기반 심폐소생술 융합교육을 적용한 Bang과 Kim (2018)의 연구에서는 실험군이 전통적 심폐소생술 교육을 제공받은 대조군보다 지식은 증가하였으나, 통계적 차이가 없어 본 연구와 부분적 차이를 보였다. 실험연구의 경우 실험군과 대조군간 교육매체 종류, 적용한 교육증재 내용, 증재적용 기간이나 재측정시기 등 다양한 요인들이 영향을 미치게 되는데 특히, 기존의 전통적 교육에 익숙한 수동적 성향의 대상자인 경우 앱과 같은 새로운 교육매체의 활용이 학습흥미도를 높일 수는 있지만, 낯선 학습방법 적응에 대한 부담감

Table 2. Differences in Dependent Variables between the Control and Experimental Groups (N=80)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p	
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD			
First aid knowledge	Exp.(n=40)	58.03±6.94	71.80±4.24	13.78±6.99	6.26	<.001*	
	Cont.(n=40)	57.93±6.64	63.53±7.19	5.60±8.93			
First aid attitude	Exp.(n=40)	24.48±2.43	37.83±2.19	13.35±3.28	5.25	<.001*	
	Cont.(n=40)	24.48±3.26	35.25±2.19	10.78±3.77			
Confidence in first aid	Exp.(n=40)	56.75±8.06	82.65±8.55	25.90±10.85	3.38	<.001*	
	Cont.(n=40)	59.33±14.85	74.28±10.84	14.95±13.71			
Coping abilities in emergency situation	Total	Exp.(n=40)	62.30±8.10	80.25±7.10	17.95±10.48	8.83	<.001*
	Cont.(n=40)	62.43±8.23	64.88±8.42	2.45±9.06			
Basic life support	Exp.(n=40)	28.88±3.36	36.35±3.61	7.45±4.86	7.62	<.001*	
	Cont.(n=40)	29.13±3.58	29.95±3.89	0.83±4.22			
General first aid	Exp.(n=40)	33.43±5.21	43.90±4.21	10.48±6.51	8.71	<.001*	
	Cont.(n=40)	33.30±5.19	34.93±4.97	1.63±5.81			

*p<0.01, Exp.= Experimental group; Cont.=Control group

때문에 지식이 상승하지 않을 수 있어 나타난 결과로 풀이된다(Bang & Kim, 2018). 실제 그림이나 동영상 등 시청각 자료를 활용한 교육프로그램이 응급처치 지식 향상에 효과는 있으나, 강의식 교육과 비교하여 차이가 없는 연구들도 보고되고 있어 시청각 매체를 이용한 모든 교육방법이 지식 향상에 효과적이라고 단언할 수는 없으므로 학습주제나 내용 및 학습자의 성향 등을 고려하여 교육전략을 수립할 필요가 있다(Yi, 2014). 요양보호사 대상 앱기반 교육은 본 연구를 통해 응급처치 지식 향상에 효과성이 입증되었으므로 기존의 교육방법에서 벗어나서 요양보호사의 호기심이나 동기유발을 자극하면서 전문지식을 함양시킬 수 있는 효과적인 교육방법으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

이번 연구에서 요양보호사의 응급처치 태도를 대조군과 비교한 결과 교육 중재 후 실험군의 응급처치 태도수준 역시 대조군에 비해 유의하게 높았으며, 통계적 차이도 있었다. 요양보호사 대상 앱기반 교육 적용 후 응급처치 태도를 평가한 문헌이 없어 비교할 수는 없으나, 노인돌봄(Kim & Park, 2020), 기본심폐소생술(Hong & Yoo, 2018) 등의 교육프로그램 적용 후 요양보호사의 태도가 향상된 기존 연구들과 흐름을 같이 하였다. 그러나 요양보호사 대상 급식대치기술(Hong & Gu, 2018), 대학생 대상 앱기반 심폐소생술(Park, 2013) 교육 적용 후 관련 태도가 향상은 되었으나, 유의미한 차이가 없어 본 연구와 비교되는 결과를 보였다. Hong과 Gu (2018)의 연구에서는 짧은 중재기간 때문에, Park (2013)의 연구에서는 모바일 교육은 학습자가 교수자와 직접적인 접촉없이 자기주도적 학습을 하기 때문에 나타난 결과라고 설명하였다. 하지만 비디오 교육을 적용한 또 다른 연구에서는 태도 변화가 일어난 경우도 있으므로 추후 반복연구를 통해 모바일 교육의 응급처치 태도 변화 양상에 대해 확인해 볼 필요가 있겠다.

본 연구에서 실험군 요양보호사의 응급처치 태도는 대조군과 비교하여 유의한 차이가 있었으나, 교육전·후 평균 10.78점이 상승한 대조군과 비교하여 실험군은 13.35점 상승하여 대조군보다 더 높은 변화는 있었으나 그 정도는 크지 않았다. 이번 연구에서 실험군의 응급처치 태도가 1주일간의 짧은 중재 기간이었지만 긍정적으로 변화한 이유는 각 응급상황별 교육내용을 요양보호

사가 실제 대처하는 순서대로 학습흐름도를 응급상황 인식, 내부보고체계, 119 도움요청 및 119 도착전까지 대처사항 등으로 단계별로 구분하여 제공하였다. 이를 통해 실험군은 실제 대처하는 절차대로 학습을 함으로써 응급처치 지식이 증가하고, 자신감이 향상되면서 응급처치를 적극적으로 수행할 수 있다는 의지가 강화되어 긍정적인 태도가 형성된 것으로 해석된다. 또한 연구 참여자들의 질문에 대해 연구자가 직접 개별로 피드백을 제공한 것도 학습의 효과성과 태도 변화에 영향을 미친 것으로 생각된다. 한편 대조군 연구참여자들은 응급처치 태도에서 많은 변화를 보였는데 이는 평소 교육의 기회가 부족한 상황에서 실험군과 유사한 응급교육 자료를 서면으로 학습하면서 응급대처 절차에 대한 자신감이 향상되면서 나타난 결과로 이해된다. 연구 진행 후 요양보호사들의 반응은 기존에 알고 있던 내용이지만 다양한 그림과 동영상을 통해 반복적으로 학습할 수 있어서 흥미롭고, 도움이 많이 되었으며, 특히, 실행절차가 까다롭지 않아 무척 유용했었다는 긍정적인 만족감을 표현하였다. 응급처치 태도는 응급지식이 높을수록 응급상황에 대해 긍정적인 태도가 형성되고, 응급처치에 자신이 없거나, 두려워 할 경우 소극적인 태도를 보여 올바른 수행을 하기가 어렵다고 하였다(Delavar, Gholami, Ahmadi, & Moshtaghian, 2012). 이와 같은 상황을 고려해 볼 때 요양보호사의 응급대처능력을 향상시키기 위해서는 응급처치 지식과 태도를 향상시킬 수 있는 교육이 중요한 전략으로 인식되며, 더불어 응급처치 태도를 변화시킬 수 있도록 충분한 교육시간을 고려한 교육설계가 요구되어야 하겠다.

본 교육프로그램은 또한 요양보호사의 응급상황대처 능력 향상을 위한 응급처치 수행자신감을 향상시키는 데도 효과적이었다. 이는 요양보호사 대상 기관절개술 응급관리 시뮬레이션교육(Kara et. al, 2019) 및 기본 심폐소생술 교육(Hong & Yoo, 2018; Lee & Choi, 2016)에서도 같은 결과를 보고하고 있어 전통적 교육뿐만 아니라 시뮬레이션, 앱기반 교육 모두 수행자신감 향상에 효과적인 것으로 나타났다. 선행연구(Kim, S. O., 2019)에서 요양보호사는 응급처치 수행자신감이 부족하여 응급상황에서 응급처치 경험률이 낮다고 보고하였다. 응급상황에서 수행자신감이 높은 경우 응급처치 지식과 수행능력을 향상시켜 즉시 응급상황 대처가

가능한(Martins et. al., 2014) 반면, 수행자신감이 낮으면 응급대처가 지연되고, 불안감이 높으며, 실수가 잦아지고, 소극적인 응급간호와 제한적인 응급처치를 수행하게 된다고 언급하였다. 그러므로 요양보호사의 적극적인 응급대처능력을 강화시키기 위해서는 응급처치 수행자신감이 선행되어야 한다.

이번 연구에서 앱기반 교육을 제공받은 본 대상자들의 수행자신감은 교육전 56.75점(100점 만점)에서 중재 후 82.65점으로 월등히 상승하였다. 이는 본 교육을 통해 개별 특성에 따라 반복학습을 하고 또한 앱기반 교육에는 영상과 함께 다양한 감각적 자극까지 추가되기 때문에 인쇄자료에 비해 학습자의 주의력, 집중력, 기억유지 능력 등을 향상시켜주는 효과가 있어 나타난 결과로 해석된다(Kim & Kang, 2019). 더욱이 본 교육내용은 노인요양시설 및 재가서비스 현장과 유사한 환경을 setting하여 본 연구자가 직접 요양보호사 역할을 하고, 연극 배우가 노인 역할을 하면서 실제 상황과 똑같이 응급대처 사항을 교육하였다. 뿐만 아니라 시설과 재가서비스 유형에 따라 요양보호사의 근무환경 및 응급상황 보고체계, 응급상황대처방법에도 차이가 있는 것만큼 시설과 재가로 구분하여 업무 특성에 맞게 대처절차를 교육한 것이 요양보호사 스스로 업무에 적합한 응급대처절차를 확실하게 인식함으로써 잘 대처할 수 있다는 믿음을 갖게 한 것으로 여겨진다. 최근 모바일기기의 사용 확대 추세와 함께 일반화된 교육 매체로 자리 잡고 있는 앱 기반 교육이 반복교육과 개별특성에 따른 교육이 가능한 이점을 고려할 때 응급대처 교육전략으로 유용하다고 판단되므로 요양보호사 대상 응급교육 제공 시 본 교육프로그램이 적극 활용되기를 기대한다.

요양보호사의 응급상황대처능력은 앱 기반 응급교육에 참여한 실험군이 대조군보다 더 많이 향상되었으며, 두 군간에 유의미한 통계적 차이도 있었다. 또한 하위영역인 기본심폐소생술, 일반응급대처능력 모두 유의한 차이를 보였다. 이와 같은 결과는 앱기반 교육(Park, 2013), 웹기반 교육(Bang & Kim, 2018; Batchelor-Murphy, Amella, Zapka, Mueller, & Beck, 2015; Kim & Kang, 2019; Patricia et.al, 2018) 등 다수의 모바일 교육 중재 후 수행능력이 향상되어 본 연구와 맥락을 같이하였다. 또한 요양보호사 대상 강의와 실습을 통한 전통적 교육프로그램을 적용한 여러 앞선연구

(Hong & Gu, 2018; Zhang, Zhang, & Sun, 2019)에서 수행 능력이 상승하여 전통적 교육 뿐만 아니라 앱기반 교육도 요양보호사의 수행능력을 증가시키는 것으로 밝혀졌다. 전통적 교육프로그램은 학습자의 지적능력을 증가시켜 자기효능감과 자기간호 역량 같은 내적 힘을 키워주고, 바람직한 방향으로의 행위변화를 촉진시켜 교육의 효과를 획득한다고 한다. 이와 다르게 시청각매체를 활용한 모바일 교육은 강의식 교육보다 교수자에 의한 편차가 없고, 표준화된 교육내용을 다채로운 자극으로 전달하여 기억력과 집중력을 향상시킨다고 하였다. 선행문헌(Bang & Kim, 2018; Byun, Park, & Hong, 2015)에서 학습 내용의 기억은 교육방법에 따라 차이가 있어 일회성 강의나 관찰 교육은 임상술기 수행능력의 변화를 가져오지 못한다고 하였다. 반면 강의와 실습이 함께 이루어지는 교육은 수행 의지를 향상시키고, 긍정적인 행위변화를 유도하여 응급처치 수행가능성을 5.1배 증가시키는 것으로 확인되고 있다(Hong & Yoo, 2018). 이로 인해 강의를 듣는 것보다 듣고/보는 4배, 동영상상을 통한 실습은 15배의 높은 기억력과 집중력이 증가하면서 수행능력에 효과적인 것으로 입증되고 있다(Byun, Park, & Hong, 2015).

본 연구참여자들의 응급상황대처능력은 실험군, 대조군 모두 사전조사에서 60점대의 저조한 대처능력을 보였으나 실험군은 앱 기반 교육 중재 후 80.25점으로 높게 상승한 반면 대조군은 2.45점 증가하여 미미한 수준이었다. 하위영역에서도 기본심폐소생술은 실험군 7.45점, 대조군 0.83점, 일반 응급처치에서도 실험군 10.48점, 대조군 1.63점 향상되어 대조군은 교육전보다 대처능력이 좋아지기는 했으나 미흡한 반면 실험군은 높은 효과를 보여주고 있다. 실험군은 기존의 교육방식에서 벗어나서 스마트기기라는 새로운 교육 매체를 통해 동기유발이 되었을 뿐만 아니라 매뉴얼화된 교육 콘텐츠를 통해, 또 20가지 응급상황 동영상의 응급대처 절차를 반복적으로 학습하면서, 지식과 태도가 향상되고, 대조군과는 다른 교육의 효과가 일어난 것으로 추정된다. 지금까지 국내에서 요양보호사를 대상으로 응급처치 교육의 효과를 확인한 연구는 소수이며, 그나마 대부분 심폐소생술로 국한되어 있고(Hong & Yoo, 2018; Lee & Choi, 2016), 일반 응급처치에 대한 교육프로그램을 개발하여 진행한 연구는 전혀 없다. 요양보호사는 예기

치 못한 노인의 위급사항을 가장 먼저 발견하는 주변인이 될 가능성이 매우 높기 때문에 기본심폐소생술은 물론 일반 응급처치에 대한 역량 또한 갖추고 있어야 한다. 이러한 흐름에 맞추어 볼 때 요양보호사의 응급대처 능력 향상을 위한 학습효과를 극대화시키기 위한 핵심은 수행능력을 높일 수 있고, 전문지식과 교육에 대한 이해력과 교육요구도는 개인마다 차이가 있기 때문에 학습자의 지식 정도에 맞게, 개인의 특성에 맞춘 적절한 교육전략이 요구되는 것으로 생각된다(Hussey, Frazer, & Kopulos, 2016). 이와 함께 이론과 실습교육의 적절한 병행과 더불어 반복교육이 가능한 교수법이 유용한 것으로 보여진다(Bang & Kim, 2018). 본 연구에서 적용한 스마트폰 앱기반 응급대처 교육은 여러 측면에서 응급상황대처능력을 향상시킬 수 있는 효과적인 교육방법으로 평가되고 있으므로 응급교육 관련 다양한 앱기반 교육콘텐츠를 개발하여 적용할 필요가 있겠다. 더불어 직접 경험하기 어려운 사례를 사전에 경험하고, 디브리핑 과정을 통해 자기성찰을 할 수 있어 응급상황대처 교육에 효과적인 것으로 알려진 시뮬레이션 교육이 국내에서는 요양보호사를 대상으로 적용된 사례가 없으므로 시뮬레이션 교수법을 활용한 응급교육이 이루어질 기대한다.

그런데 본연구에서는 강의식 교육을 제공받은 대조군의 경우에도 실험군의 변화보다 미흡하기는 하지만 실험군과 마찬가지로 모든 변수에서 교육 전보다 증재 후 높이 향상되었다. 이는 근무 중 응급상황을 높이 직면하고 있는 것과는 다르게 응급교육을 받을 수 있는 기회가 충분하지 않은 상황에서 대조군도 인쇄물을 통해 응급교육을 제공받았기 때문에 나타난 결과로 해석된다. 요양보호사의 응급대처 역량은 장기요양 서비스의 질과 직결되므로 앱 기반 교육방법과 함께 응급대처 관련 전문성을 함양시킬 수 있는 다양한 교수법의 적용을 통해 요양보호사의 맞춤형 교육전략이 확립되길 기대한다. 본 연구를 진행하면서 나타난 제한점은 첫째, 일개 지역 요양보호사를 대상으로 연구를 수행하였으므로 연구결과를 일반화하는 데는 무리가 있다. 둘째, 실험군을 대상으로 요양보호사의 응급상황대처능력을 자가 보고에 의한 설문지만으로 평가를 하였으므로 추후 직접적인 수행절차를 통한 반복 연구를 통해 정확한 대처능력을 평가할 필요가 있겠다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 장기요양 서비스 현장에서 노인을 돌보고 있는 요양보호사의 응급대처능력을 강화하기 위해 국내에서 처음으로 스마트폰 앱기반의 새로운 교육매체를 활용하여 응급교육프로그램을 개발하고 효과를 검증한 연구를 수행하였다는 점에서 시사하는 바가 크다고 하겠다. 더불어 지금까지의 요양보호사 대상 응급교육은 주로 기본심폐소생술 이었던 것과 다르게 최초로 노인에게 다발하는 일반 응급상황에 대한 대처사항을 교육하기 위한 프로그램을 개발하여 적용하였다는 점에서도 의의를 둘 수 있다.

이번 연구에서 스마트폰 앱기반 응급교육프로그램은 요양보호사의 응급지식 및 태도, 응급처치 수행자신감, 응급상황대처능력을 향상시켜 요양보호사의 응급대처 능력 역량 강화에 효과적인 교육전략으로 확인되었다. 따라서 본 연구에서 개발한 앱기반 교육프로그램이 요양보호사를 위한 응급교육에 적극 활용되어 응급대처 역량 강화와 함께 노인의 생존률 향상 및 합병증 예방에도 기여할 수 있기를 희망한다. 아울러 노인장기요양보험 제도의 확대와 함께 장기요양 서비스의 질적 제고를 위해 더욱더 절실해지는 요양보호사의 전문성 함양에 일조하기를 기대한다.

References

- Bang, J. Y., & Kim, J. S. (2018). Effects of a mobile web-based cardiopulmonary resuscitation convergence education for nurses. *Journal of the Korea Convergence Society*, 9(3), 307-317. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2018.9.3.307>
- Batchelor-Murphy M, Amella E. J., Zapka J, Mueller M, & Beck C.(2015). Feasibility of a web-based dementia feeding skills training program for nursing home staff. *Geriatric Nursing*. 36(3), 212-218. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2015.02.003>
- Byun, G. R., Park, J. E. & Hong, H. S. (2015). The Effects of video programs of cardiopulmonary cerebral resuscitation education. *Journal of*

- Korean Biological Nursing Science*, 17(1), 19-27.
<https://doi.org/10.7586/jkbns.2015.17.1.19>
- Chang, S. O., Kim, M. S., Lee, S. J., Park, W. H., Lee, H. S., & Lim, S. H. (2018). Nurses' management of condition changes in elderly residents in south Korean nursing homes : Concept development. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 118(19), 445-467.
- Cho, M. K., Jeon, Y. Y., & Kim, J. H.(2018). Analysis of early childhood teachers' perception of coping methods for dealing with emergency situations and the gap between knowledge and practice levels. *The Journal of Korea Open Association for Early Childhood Education*, 23(2), 221-245.
<https://doi.org/10.20437/KOAECE23-2-10>
- Choi, Y. R.(2020). *Development and evaluation of an emergency management education program based on a shared mental model for practitioners in nursing homes*. Unpublished doctoral dissertation, Korea University, Seoul.
- Delavar, M. A., Gholami, G., Ahmadi, L., & Moshtaghian, R. (2012). Knowledge, attitude and practices of relief workers regarding first aid measures. *Journal of Pakistan Medical Association*, 62(3), 218-221.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22764451/>
- Forehand, J. W., Miller, B., & Carter, H. (2017). Integrating mobile devices into the nursing classroom. *Teaching and Learning in Nursing*, 12(1), 50-52.
<https://doi.org/10.1016/j.teln.2016.09.008>
- Hong, H. H, & Gu, M. O. (2018). Development and effects of a coping skill training program for caregivers in feeding difficulty of older adults with dementia in long-term care facilities. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 48(2), 167-181.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.2.167>
- Hong, J. Y., & Yoo, E. K. (2018). Development and effects of tailored CPR practice education for care worker in elderly care facilities. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 8(7), 311-320.
<https://doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.7.031>
- Hussey, L. C., Frazer, C., & Kopulos, M. I.(2016). Impact of health literacy levels in educating pregnant millennial women. *Childbirth Education*, 31(3), 13-18.
https://scholarworks.waldenu.edu/sn_pubs/69/
- Hwang, K. H., & Lee, O. C.(2017). Factors affecting safety awareness and emergency response capability among employees of public facilities. *Crisisonomy*, 13(8), 1-12.
<http://dx.doi.org/10.14251/crisisonomy.2017.13.8.1>
- Im, J. H.(2020). Older people who cook, wash dishes, and clean are at lower risk of dementia. Why? *Joong Ang Ilbo* Retrieved October 26 2021 from <https://news.joins.com/article/23698400>
- Jorgensen, L. B., Thorleifsson, B. M., Selbaek, G., Saltyte Benth, J., & Helvik, A. S. (2018). Physical diagnoses in nursing home residents - Is dementia or severity of dementia of importance?. *BMC Geriatrics*, 18(1), 254-268.
<http://dx.doi.org/10.1186/s12877-018-0943-8>
- Prickett, K., Deshpande, A., Paschal, H., Simon, D., & Hebbbar, K. B. (2019). Simulation-based education to improve emergency management skills in caregivers of tracheostomy patients. *International Journal Pediatric Otorhinolaryngol*, 120, 157-161.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.01.020>
- Kim, H. J., & Kang, H. Y.(2019). Effects of a web-based Korean triage and acuity scale learning program on triage self-efficacy and triage performance ability for nurses in emergency department. *Journal of Korean*

- Academy of Nursing*, 49(2), 171-180.
<https://doi.org/10.4040/jkan.2019.49.2.171>
- Kim, J. Y.(2019). *Emergency preparedness and self confidence in first aid among school nurses*. Unpublished master's thesis, Pusan National University, Pusan.
- Kim, M. G., & Park, M. S.(2020). Effects of the elderly care education program for caregivers in geriatric hospital: Cased-based small group learning. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 40(5), 855-869.
<http://dx.doi.org/10.31888/jkgs.2020.40.5.855>
- Kim, S. O.(2019). Comparison of emergency experience and first aid knowledge, emergency coping ability, educational experience and educational needs of facilities and home caregivers. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 33(3), 390-408.
<http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2019.33.3.390>
- Lee, S. H., & Choi, J. S.(2016). Development and effects of basic cardiopulmonary resuscitation education program for trainee care workers. *Journal Korean Academic Society of Home Health Care Nursing*, 23(2), 224-232.
<https://doi.org/10.22705/jkashcn.2016.23.2.224>
- Lee, J. K., & Jang S. N.(2018). A comparative study of formal education systems for long-term care workers in six countries. *The Journal of Korean Long Term Care*, 1(1), 6-30. <http://dx.doi.org/10.32928/TJLTC.6.1.1>
- Lemoyne, S. E., Herbots, H. H., De Blick, D., Remmen, R., Monsieurs, K. G., & Van Bogaert, P. (2019). Appropriateness of transferring nursing home residents to emergency departments: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 19(1), 17.
<https://doi.org/10.1186/s12877-019-1028-z>
- Martins, J. C. A., Baptista, R. C. N., Coutinho, V. R. D., Mazzo, A., Rodrigues, M. A., & Mendes, I. A. C.(2014). Self-confidence for emergency intervention: Adaptation and cultural validation of the self-confidence scale in nursing students. *Revista latino -americana de enfermagem*, 22(4), 554-561.
<https://doi.org/10.1590/0104-1169.3128.2451>
- Ministry of Health and Welfare. (2019). Understanding the long-term care insurance policy. Retrieved 26 October, 2020, from http://www.mohw.go.kr/react/policy/index.jsp?P AR_MENU_ID=06&MENU_ID=06390301&PAGE=1 &topTitle=%EC%A0%95%EC%B1%85%EC%9D%98 %20%EC%9D%B4%ED%95%B4
- Olympia, R. P., Wan, E., & Avner, J. R. (2005). The preparedness of schools to respond to emergencies in children: A national survey of school nurses. *Pediatrics*. 116(6), e738-745.
<https://doi.org/10.1542/peds.2005-1474>
- O'Neill, B., Parkinson, L., Dwyer, T., & Reid-Searl, K. (2015). Nursing home nurses' perceptions of emergency transfers from nursing homes to hospital: A review of qualitative studies using systematic methods. *Geriatric Nursing*, 30(6), 423-430.
<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2015.06.001>
- Park, S. H. (2013). *Comparison study on the educational effects of cardiopulmonary resuscitation application using smart-phone among university Students -Focused on animation CPR and modified pocket CPR -*. Unpublished master's thesis, Kongju National University, Chungnam.
- Griffiths, P. C., Kovaleva, M., Higgins, M., Langston, A. H., & Hepburn, K.(2018). Tele-Savvy: An online program for dementia caregivers. *American Journal of Alzheimers Disease Other Dementias*, 33(5), 269-276.
<https://doi.org/10.1177/1533317518755331>
- Yi, K. M. (2014). *The effects of first aid education program on knowledge, attitude and practice of first aid for middle school*

students. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University of Daegu, Daegu.
Zhang, L., Zhang, T., & Sun, Y.(2019). A newly designed intensive caregiver education program reduces cognitive impairment, anxiety, and

depression in patients with acute ischemic stroke. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 52(9), e8533.
<http://dx.doi.org/10.1590/1414-431x20198533>

ABSTRACT

Development and Effect of Smartphone App-based Emergency Coping Education Program for Caregivers*

Kim, Soon Ock (Assistant Professor, Department of Nursing, Shinhan University, Korea)

Purpose: The purpose of the study was to develop a smartphone app-based emergency coping education program to improve caregivers' emergency coping abilities and identify the program's effect on knowledge, attitudes and confidence in first aid. **Methods:** The study was conducted with 80 caregivers in elderly care facilities and home care centers. A total of 40 participants were assigned to experimental and control groups of caregivers working in elderly care facilities and home care centers using a nonequivalent control group pretest-posttest design. The data were analyzed using the χ^2 -test and the independent t-test with the SPSS 25.0 program. **Results:** The experimental group had higher scores and a statistically significant increase in knowledge($t=6.26$, $p<.001$), attitude($t=5.25$, $p<.001$), confidence($t=3.38$, $p<.001$) and emergency coping abilities($t=8.83$, $p<.001$) was observed in comparison to the control group. **Conclusion:** The smartphone app-based emergency coping education program has proven the effectiveness of education by improving the ability of caregivers to cope with emergencies, suggesting the need to expand and apply it to more caregivers. In order to maximize the learning effect, app-based educational content should be developed in more diverse areas along with follow-up research with various education contents.

Key words : Caregivers, Emergency, Coping skill, Smartphone, Mobile applications

* This study was funded by The National Research Foundation of Korea, grant number 2018R1C1B5084525.