간호학 교수의 환자안전 교육역량 강화를 위한 정보자원 시스템 개발 및 평가

이남주¹ · 안신애² · 이미선³ · 장해나⁴

서울대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수¹, 원광대학교 의과대학 간호학과 조교수²,
서울대학교 간호대학 대학원생³, 인제대학교 간호대학 · 건강과학연구소 조교수⁴

Development and Evaluation of an Informatics System for Nursing Faculty to Improve Patient Safety Teaching Competency

Lee, Nam-Ju¹ · Ahn, Shinae² · Lee, Miseon³ · Jang, Haena⁴

¹Professor, College of Nursing · The Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

²Assistant Professor, Department of Nursing, Wonkwang University

³Graduate Student, College of Nursing, Seoul National University

⁴Assistant Professor, College of Nursing · Institute for Health Science Research, Inje University

Purpose: This study aimed to develop an educational informatics system for nursing faculty to improve their competencies in teaching patient safety and to evaluate the effectiveness of the system. **Methods:** We developed a system called, 'Resource to Enhance Safety Competency and Utilize for Education' (RESCUE) based on the World Health Organization Multi-professional Patient Safety Curriculum Guide, and it was implemented with full-time nursing faculty in 4-year nursing schools. A one-group pretest-posttest design was used for evaluation. A total of 46 nursing faculty members used the system during a 3-month period. The effects of the RESCUE were measured using a survey including patient safety teaching competency, system usability and user satisfaction. Data were analyzed using descriptive statistics and the Wilcoxon signed-rank test. **Results:** After using the RESCUE, participants showed a significant increase in self-confidence in teaching patient safety during lectures ($Z=-3.61$, $p<.001$) and practice ($Z=-3.14$, $p=.002$). **Conclusion:** The developed informatics system was shown to be effective in improving the self-confidence of nursing faculty in teaching patient safety. To effectively integrate patient safety topics into the curriculum, it can be helpful to utilize the educational materials provided in this study with various clinical cases.

Key Words: Patient safety; Nursing faculty; Professional competence; Education; Web-based intervention

주요어: 환자안전, 간호학 교수, 전문적 역량, 간호교육, 웹 기반 중재

Corresponding author: Ahn, Shinae

Department of Nursing, Wonkwang University, 460 Iksan-daero, Iksan 54538, Korea.

Tel: +82-63-850-6024, Fax: +82-63-850-6060, E-mail: shinae.ahn17@gmail.com

- 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2014R1A1A2055166, 2017R1D1A1B03034406).

- This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. 2014R1A1A2055166, 2017R1D1A1B03034406).

Received: May 1, 2020 | **Revised:** Jun 24, 2020 | **Accepted:** Jul 10, 2020

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

1. 연구의 필요성

환자안전은 보건의료와 관련된 불필요한 위해가 발생할 수 있는 가능성을 최소한으로 감소시키는 것을 의미하며[1] 환자의 안전한 의료를 제공받을 권리를 보장하기 위해 보건의료 인력이 반드시 준수해야 하는 의료표준이다. 2000년 미국에서 환자안전에 위협하는 현실이 보고된 이후[2], 20여 년 동안 보건의료 분야에서 환자안전과 질을 보장하기 위한 각계의 노력이 지속되었다. 우리나라도 정부 차원에서 2004년 의료기관 인증평가를 도입하여 의료현장의 안전을 보장하기 위한 국가적 노력이 시작되었고, 2015년에는 환자안전법이 제정되어 2016년 7월부터 시행되고 있다. 이후, 2018년도부터 안전한 의료시스템을 구축하고자 보건복지부에서는 제1차 환자안전종합계획을 발표하여 환자안전사고 발생 현황을 파악하고, 환자안전 전문인력을 의료기관에 배치하는 등 보건의료기관의 안전향상을 위한 전략을 추진하고 있다. 특히, 환자안전종합계획의 주요 추진 전략 중 하나로 환자안전문화 형성을 저해하는 요인인 보건의료기관에서의 기존의 질책과 비난의 관습을 극복하고 환자 중심 안전문화를 조성하기 위해서 예비 보건의료인에 대한 환자안전 교육의 필요성이 강조되었다[3].

간호사는 보건의료 인력 중 가장 높은 비율을 차지하며 환자 안전을 위해 환자, 보호자에게 안전한 간호의 제공뿐만 아니라 환자안전사고 예방을 위해 다른 의료진과의 협업 과정에서 리더십을 발휘하고, 환자안전 전담인력으로서 교육을 제공하는 핵심적인 역할을 수행할 수 있다. 따라서 미래의 예비 보건의료인인 간호학 학생에게 환자안전의 개념과 원칙을 교육하고 환자안전 기술을 지속적으로 훈련하는 것은 임상에서의 안전한 간호의 제공으로 이어질 수 있다[4]. 또한, 환자안전 필수 역량을 학습하는 것은 다른 의료진과의 팀워크와 의사소통 향상을 통해 의료기관의 환자안전문화 형성에도 기여할 수 있다. 선행 연구에 따르면 국내 4개 간호대학 4학년 학생 중 환자안전 교육을 받았다고 응답한 학생은 81.6%로 비교적 높은 수치이지만, 강의와 실습의 각 과목에 따라 강의에서는 16.7%에서 56.5%, 실습에서는 19.6%에서 53.0%로 과목별로 교육 편차가 크게 나타났다[5]. 또한, 학교마다 강의에서 제공하는 환자안전 교육 정도에도 차이가 있어서[5] 간호학생의 환자안전 역량 향상을 위해서는 체계적인 환자안전 교육에 대한 연구와 적용이 필요하다.

간호학생에게 체계적으로 환자안전 교육을 제공하기 위해

서는 우선적으로 학생을 가르치는 교수자가 환자안전 역량을 갖추는 것이 선행되어야 한다[4]. 교수자의 환자안전에 대한 전문지식과 교육 방법은 간호학생이 임상현장에 투입되기 전에 환자안전에 경험하는 데 영향을 미치므로 매우 중요하나[6], 이를 가르칠 역량을 가진 교수자는 충분하지 않다는 것이 환자안전 교육의 장애물로서 지속적으로 제기되어 왔다[7]. 또한 이미 포화되고 정립된 교육과정에서 환자안전 주제와 내용을 포함하는 것은 쉽지 않다는 점도 환자안전 교육의 장애 요인으로 작용한다[8]. 환자안전 교육에 대한 다양한 장애물을 극복하기 위한 전략이 필요하며, 교수자의 환자안전 교육역량을 향상할 수 있도록 교수자가 활용할 수 있는 환자안전 정보 및 교육 자원을 제공하는 것이 일차 전략이 될 수 있다[4,7,9].

이러한 전략의 일환으로 국외에서는 World Health Organization (WHO)에서 환자안전의 향상과 환자안전사고 예방을 위해 교과과정에서 교수자가 활용할 수 있는 교육과정 지침을 개발하여 제공하였다[1]. 간호교육 분야에서는 Quality and Safety Education for Nurses (QSEN)이 교수자가 활용할 수 있는 학습자료, 비디오를 포함한 교육 자료를 제공하고 임상 교수연수 프로그램을 진행하는 등 교수자의 환자안전 역량 향상을 위한 노력이 지속되고 있다[10]. 그러나 국내에서는 학부 교육과정에서 환자안전 교육을 적용할 수 있도록 간호학 교수에게 환자안전 교육 기회를 제공하거나 수업 시 활용할 수 있는 자료 및 프로그램을 제공하는 등의 실제적인 교육지원은 부족하다[4,11]. 이에, 간호학 교수에게 환자안전 관련 정보와 교육 자원을 제공하는 것이 필요하며 효과적인 교육을 위한 구체적인 방안으로 시간과 공간적 제약 없이 활용할 수 있는 온라인 정보자원 제공 시스템을 구축하는 것이 고려될 수 있다. 특히 우리나라에서 간호학 교수 대상의 환자안전 교육은 도입 단계이므로 온라인을 통한 교육 자료의 제공과 공유는 대학의 지역, 규모, 커리큘럼 등에 제한 없이 환자안전 정보와 교육 자원을 활용할 수 있는 효과적인 방법이 될 수 있다.

지금까지 국내 간호학 분야에서 환자안전 교육과 관련하여 수행된 웹 또는 모바일을 활용한 연구로는 간호사, 환자를 대상으로 수행된 연구들이 있으며 중재의 효과를 확인하였다[12-14]. 구체적으로 간호사를 대상으로 환자안전문화 증진 프로그램을 개발하고 적용한 Kim [12]의 연구에서는 간호사의 안전문화에 대한 인식, 사고보고에 대한 태도가 유의하게 향상되었으며, 수술 환자를 대상으로 어플리케이션을 개발하고 적용한 연구에서는 참여자의 안전 문제에 대한 환자의 지식이 향상되었고[13], 환자의 알 권리에 대한 인식, 환자안전에 대한 지식과 태도가 향상되었다고 보고하였다[14]. 간호 교육 인력

을 대상으로 한 환자안전 연구는 강사 및 실습지도 전담교원 [11], 간호학 교수를 대상으로 환자안전 역량을 평가하는 연구 [4]가 일부 수행되었으나 조사연구에 그쳤으며 간호학 교수의 환자안전 교육역량에 초점을 두어 환자안전 교육에서 활용할 수 있는 정보 및 교육 자원을 제공하는 프로그램을 개발하고, 그 효과를 평가한 연구는 거의 수행되지 않았다[4]. 이에 본 연구에서는 환자안전 교육역량 향상을 위해 간호학 교수가 활용할 수 있는 온라인 정보자원 시스템을 개발하여 간호학 교수의 환자안전 교육역량에 미치는 영향을 확인하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 간호학 교수의 환자안전 교육역량 향상을 위해 환자안전 교육 시 활용 가능한 환자안전 정보자원 시스템을 개발하고 그 효과를 평가하고자 하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 간호학 교수가 학부 교육과정에서 활용할 수 있는 환자안전 정보자원 시스템을 개발한다.
- 개발된 시스템의 활용이 간호학 교수의 환자안전 교육역량에 미치는 효과를 확인한다.
- 개발된 시스템의 유용성과 만족도를 확인한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구에서는 간호학 교수의 환자안전 교육역량 강화를 위한 정보자원 시스템을 개발하고 개발된 시스템의 효과를 평가하기 위하여 단일군 사전·사후 실험설계를 사용하였다.

2. 연구대상

본 연구는 전국 4년제 간호대학(학과)에서 간호학 전공 관련 이론 교과목을 가르치거나 임상 실습 교육을 담당하는 교수를 대상으로 하였다. 간호학 교수의 환자안전 교육역량을 조사한 선행연구[4]에서 지역별 비율에 따른 대학과 교수 수의 비율을 고려하여 할당 표출한 1028명의 간호학 교수 중, 총 207명이 설문을 완료하였으며 이들 중 환자안전 정보자원 시스템 개발 후 사용할 의향이 있다고 답한 교수 185명을 중재 대상으로 하였다. 이 중 대상자 이메일의 수신문제로 1부가 반송되어 184부의 설문이 대상자에게 배포되었으며 총 76명이 사전 설문을 완료

하였다. 3개월 동안 환자안전 정보자원 시스템을 이용한 후, 총 47명이 사후 설문에 참여하였고, 이 중 불완전한 응답을 한 1명을 제외하여 총 46명의 데이터를 분석에 이용하였다. 대상자의 수는 G*Power 3.1 프로그램[15]을 이용하여 단일군 paired t-test 분석을 위해 중간 정도의 효과크기 .5, 유의수준 .05, 검정력 .80으로 하였을 때 최소표본의 수는 34명으로 산출되어 본 연구의 대상자 수는 필요한 표본 수를 충족하였다.

3. 연구도구

본 연구는 환자안전 교육역량, 시스템 유용성 및 만족도, 일반적 특성으로 구성된 구조화된 설문지를 사용하였다.

1) 환자안전 교육역량

본 연구에서는 보건의료인의 환자안전 역량을 측정하기 위해 개발된 도구인 Health Professional Education in Patient Safety Survey (H-PEPSS)를 간호학 교수의 환자안전 교육역량의 측정을 위해 Ahn 등[4]이 한국어로 수정·보완 후 내적 타당도와 신뢰도를 검증한 도구를 사용하였다. Ginsburg 등이 개발한 H-PEPSS 원 도구는 Canadian Patient Safety Institute (CPSI)에서 보건의료인이 필수적으로 갖추어야 할 환자안전 역량 주제로 구성되었다[16]. 최종 도구는 6가지 환자안전 주제인 다른 의료진과의 팀워크(3문항), 효과적인 의사소통(3문항), 안전위험 관리(3문항), 인간과 환경적 요소의 이해(2문항), 위해 사건과 근접 오류의 발견과 대응(2문항), 안전문화(3문항)와 임상 실무 안전(4문항-손 위생, 감염관리, 안전한 약물 투여 및 관리, 전반적인 임상 안전실무)의 총 20문항으로 구성되었다.

각 환자안전 역량 주제에 대하여 강의와 실습 교육에서 교수가 중요하다고 인식하는 정도는 ‘강의/실습교육 중요성’으로, 교육할 수 있다고 인식하는 정도는 ‘강의/실습교육 자신감’으로, 담당하는 강의와 실습에서의 환자안전 주제에 대한 교육을 수행하고 있는지는 ‘교육 정도’로 측정하였다. 동일한 20문항을 5개 영역(강의/실습교육 중요성, 강의/실습교육 자신감, 교육 정도)에서 반복적으로 질문하였으며, 각 영역에 대해서 Likert식 5점 척도로 측정하여 점수가 높을수록 환자안전 교육을 중요하게 인식하고, 환자안전 교육에 대한 자신감이 높고, 교육 정도가 높음을 의미한다.

간호학 교수를 대상으로 환자안전 교육역량을 측정하였던 선행연구에서 교육 정도에 대한 각 7가지 환자안전 주제영역의 내적일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 .79~.88이었으며[4] 본 연구에서의 내적일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 .68~.89였다.

2) 시스템 유용성 및 만족도 평가

본 연구에서 시스템 유용성 및 만족도 평가를 위해서 시스템 평가와 관련한 선행문헌[17-20]을 검토하여 본 연구에서 개발된 시스템 평가에 적절하도록 4개 영역(인지된 사용 편의성, 인지된 유용성, 사용에 대한 태도, 만족)으로 문항을 도출하였으며, 개발된 도구를 1명의 간호학 교수와 1명의 간호학 박사과정생이 내용 타당도를 검토하였다. 인지된 사용 편의성은 정보시스템의 인터페이스에 대한 사용자의 편의성[17,18], 인지된 유용성은 정보시스템이 조직 내 대인이 수행하는 업무과정과 목표에 기여 하는 정도[17,18], 사용에 대한 태도는 웹사이트를 접하게 되었을 때 이용자가 가지는 자극의 정도[18,20], 만족은 서비스를 이용한 후 얻게 되는 바람직한 결과를 의미한다[18]. 최종 도구는 4개 영역, 13개 문항의 Likert식 7점 척도(1점-매우 동의하지 않는다, 7점-매우 동의한다)로 구성되며 점수가 높을수록 시스템에 대한 유용성 및 만족도가 높음을 의미한다. 또한, 시스템에서 가장 유용했던 정보를 다중응답으로 선택하도록 하였으며 주관식 응답 2문항(시스템에서 추가적으로 제공되었으면 하는 교육 자료, 환자안전 정보자원 시스템을 이용하는 데 어려움)을 추가하여 자유롭게 의견을 적을 수 있도록 하였다. 본 연구에서의 시스템 유용성 및 만족도 각 영역에 대한 내적일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 인지된 사용편의성 .93, 인지된 유용성 .93, 사용에 대한 태도 .91, 만족 .96이었다.

3) 일반적 특성

일반적 특성은 성별, 연령, 학위, 임상경력, 근무 지역, 학교 부속병원 여부, 학교 부속병원의 종류, 직위, 강의와 실습에서 담당하는 전공과목, 직접실습지도 여부, 환자안전 교육 경험의 총 12개 문항으로 구성되었다. 환자안전 교육 경험 문항에 대해서 교육을 받은 경험이 있다고 응답한 대상자에게는 하위 질문으로 환자안전에 관한 교육명과 교육을 받았던 장소를 자유롭게 기입하도록 하였다.

4. 연구진행 및 자료수집

1) 환자안전 교육 콘텐츠 개발

시스템의 주된 교육 자료 개발의 틀은 WHO의 환자안전 교육과정 지침(Multi-professional Patient Safety Curriculum Guide)으로 선정하고 구체적인 개발 과정에 WHO World Alliance for Patient Safety Multi-professional Patient Safety Curriculum Guide Tools and Resources를 활용하였다. WHO의 환자안전 교육과정 지침은 호주 환자안전 교육 프레임워크

(Australian Patient Safety Education Framework, APSEF)을 기반으로 개발되었으며, 여러 나라에서 번역되어 환자안전 교육에 활용되고 있다[1,21,22]. 이 프레임워크는 국내 간호학 학생을 대상으로 개발된 환자안전 역량 프레임워크의 전반적인 환자안전 역량들 포함하고 있으며[23] 간호 분야를 포함한 보건의료 분야에서 제공하는 환자안전 교육을 효과적으로 구성할 수 있도록 도와주는 종합적인 지침서이다[24]. 교육 자료 개발을 위해 WHO 교육 자료 사용에 대한 허가를 받은 후 간호학 교수 1인과 환자안전에 관한 석·박사 과목을 이수하고 환자안전 영역의 연구 경험이 있는 박사과정생 3인이 WHO의 교육 자료를 한국어로 번역하였고, 환자안전학회 교수 4인이 주제별 번역 타당도 및 내용 타당도를 검토하였다. 최종 교육 자료는 '교수자 지침', '강의자료', '교육 슬라이드', '교육 유인물'로 구성되었다. '교수자 지침'은 교수자가 환자안전 교육을 시행하는데 필요한 지식이나 도구를 제공하고 기존 교과과정에 통합하여 가르치는 방법을 제시하고 있다. 11가지 환자안전 주제별 실질적인 교육내용을 담고 있는 '강의자료'와 교과목 수업에서 효과적으로 학생들에게 전달하는 데 도움을 주기 위하여 교수자가 활용할 수 있는 '교육 슬라이드', 학생들의 환자안전 주요 개념에 대한 학습을 도와줄 수 있는 '교육 유인물'로 이루어져 있다.

2) 환자안전 정보자원 시스템(RESCUE) 구현

환자안전 정보자원 시스템(Resource to Enhance Safety Competency and Utilize for Education, RESCUE, <http://patientsafety.snu.ac.kr/>)은 워드프레스 플랫폼을 활용하여 제작하였다. RESCUE는 홈, 소개, 교육 자료, 관련자료, 게시판으로 구성되어 있으며(Figure 1) 유저 인터페이스와 데이터베이스 시스템을 기반으로 하여 모바일과 웹에서 정보 접근이 가능하도록 설계하였다. 개발된 교육 자료 화면에서는 WHO 환자안전 교육 '교수자 지침', '강의자료', '교육 슬라이드', '교육 유인물'의 각 자료를 클릭하면 PDF 파일 형태로 해당 주제의 내용을 확인할 수 있도록 하였으며, 클릭 시에 바로 다운로드 되도록 하여 자료의 이용이 편리하도록 하였다. 환자안전 주제별로 Agency for Healthcare Research and Quality [25], The Joint Commission [26]과 같은 국내·외 환자안전 관련기관에서 제공하는 다양한 교육 콘텐츠를 검토한 후, 기관의 허가를 받아 교수자가 활용 가능한 자료 소개와 링크를 게시하였다. 환자안전 관련자료 화면에서는 환자안전 분야 최신 연구 논문 RSS Feed를 제공하고, 국제적인 환자안전 최신 정보를 제공하는 주요 웹사이트에 대한 소개와 URL (웹페이지 주소) 공

Figure 1. General overview of “resource to enhance safety competency and utilize for education”.

유, 한국어판 환자안전 측정도구 소개를 통한 환자안전 역량 자가 사정 등의 기능을 제공하였다. 게시판에서는 RESCUE 시스템 사용 방법과 교육 자료 다운로드 기능, 활용 가능한 환자안전 교육 자료에 대한 안내를 이해하기 쉽도록 각 화면의 주요 기능을 그림 파일에 설명하는 형식으로 제작하여 공지하였으며, 환자안전 분야 최신 정보 등을 제공하였다(Table 1).

3) 환자안전 정보자원시스템(RESCUE) 평가

RESCUE를 활용할 의향을 밝힌 대상자 185명에게 2016년 9월 30일부터 2016년 10월 22일까지 웹과 모바일에서 설문 가능한 Qualtrics (<https://www.qualtrics.com>) 프로그램의 메일링 서비스를 이용하여 각 대학의 웹사이트를 토대로 공개된 이메일 주소로 개별 생성된 사전설문 링크를 배포하였다. 사전 설문을 완료한 대상자(n=76)에게는 RESCUE에 등록하여 약 3개월간 이용하도록 하였다. RESCUE 등록은 연구팀에 소속된 연구자 1인이 대상자의 아이디와 비밀번호를 생성하여 이메일로 비밀번호 변경에 대해 개별 안내하여 개인정보 보호를 높이고자 하였으며, 개별 대상자에게 RESCUE 사용 방법과 각 화면에서 제공하는 교육 자료에 대한 자세한 안내자료를 이메일에 함께 제공하여 홈페이지의 이용을 높이고자 하였다. 또한, 시스템 사용 시 궁금한 점에 대해서는 전화와 이메일로 문의할 수 있도록 안내하였다. 연구참여 기간에는 시스템 활용을 강화하고자 대상자의 이메일로 2차례 RESCUE 활용 및 업데이트 내용을 안내하여 대상자의 참여를 독려했고 약 3개월

간 RESCUE를 이용한 후, 2017년 2월 7일부터 2017년 2월 28일까지 Qualtrics를 이용하여 온라인 사후 설문을 실행하였다.

5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성 및 주요 변수들의 분포는 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등 서술 통계를 활용하여 분석하였다. 대상자의 RESCUE 사용 전과 후의 환자안전 교육(강의, 실습) 중요성, 교육 자신감, 환자안전 교육 정도의 차이는 정규성 가정을 만족하지 않아 윌콕슨 순위 검정(Wilcoxon signed rank test)으로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 연구참여자의 윤리적 보호를 위하여 연구자가 소속된 대학의 생명윤리위원회의 심의 면제승인(IRB No. E1609/001-001)을 받았다. Qualtrics 웹 설문 프로그램에 게시한 동의서에 통해 참여자에게 연구의 목적과 절차, 자발적 참여와 철회 가능성, 수집된 자료의 사용, 개인정보보호 등의 내용을 기재하고 동의를 구한 후, 자발적 참여자를 대상으로 연구를 진행하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자는 여자가 45명(97.8%)이었고, 평균 연령은 44.8 ± 7.26 세, 학력은 박사학위가 37명(80.4%)이었다. 평균 임상 경력은

136.35 ± 100.00 개월이었고, 대상자의 소속대학은 대전이 7명(15.2%)으로 가장 많았다. 부속병원이 있는 학교에 소속 중인 대상자는 19명(41.3%)이었으며 직위는 조교수가 30명(65.2%)으로 가장 많았다. 담당하는 교과목은 강의와 실습에서 모두 성인 간호학이 13명(28.3%)으로 가장 많았고 직접 임상 실습을 지도하는 교수는 45명(97.8%)이었으며 환자안전에 관한 교육

Table 1. Contents of Resources to Enhance Safety Competency and Utilize for Education

Main menu	Main contents	Sub-contents
Educational materials: WHO patient safety curriculum guide (Korean version)	Teacher's guide: 12 Subjects 1. Background 2. How were the curriculum guide topics selected? 3. Aims of the curriculum guide 4. Structure of the curriculum guide 5. Implementing the curriculum guide 6. How to integrate patient safety learning into your curriculum 7. Educational principles essential for patient safety teaching and learning 8. Activities to assist patient safety understanding 9. How to assess patient safety 10. How to evaluate patient safety curricula 11. Web-based tools and resources 12. How to foster an international approach to patient safety education Curriculum guide topics: 11 Patient safety topics Topic 1. What is patient safety? Topic 2. Why applying human factors is important for patient safety Topic 3. Understanding systems and the effect of complexity on patient care Topic 4. Being an effective team player Topic 5. Learning from errors to prevent harm Topic 6. Understanding and managing clinical risk Topic 7. Using quality improvement methods to improve care Topic 8. Engaging with patients and carers Topic 9. Infection prevention and control Topic 10. Patient safety and invasive procedures Topic 11. Improving medication safety	· Introduction of teacher's guide · Downloaded each subject · WHO educational materials (11 patient safety topics) · WHO teaching slide · WHO teaching handout · Useful website links for each topic
Relevant materials	Patient safety tools RSS feed Useful patient safety web sites	· Nursing management simulation: error reporting module · Patient Safety Competency Self-Evaluation Tool (PSCSE) · TeamSTEPPS Teamwork Perceptions Questionnaire (T-TPQ) · Updated current patient safety issues and research · Providing the introduction of patient safety web sites and sharing URL
Bulletin board	Notice Updated issues	· User guide · Providing the latest information on patient safety

WHO=World Health Organization.

Table 2. General Characteristics of Participants

(N=76)

Characteristics	Categories	Participants (n=46)	Dropouts (n=30)	χ^2 or t (p)
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD	
Gender	Female	45 (97.8)	30 (100.0)	0.66 (1.00)
	Male	1 (2.2)	0 (0.0)	
Age (year)		44.80 $\pm$ 7.26	46.30 $\pm$ 9.14	0.79 (.431)
Education	Master	9 (19.6)	4 (13.3)	0.50 (.548)
	Doctorate	37 (80.4)	26 (86.7)	
Clinical career (month)		136.35 $\pm$ 100.00	104.53 $\pm$ 83.04	-1.45 (.152)
University location/Subject	Gangwon	3 (8.1)/3 (6.5)	0 (0.0)	9.32 (.864)
	Gyeonggi	3 (8.1)/3 (6.5)	2 (6.7)	
	Gyeongnam	3 (8.1)/4 (8.8)	3 (10.0)	
	Gyeongbuk	2 (5.4)/2 (4.3)	2 (6.7)	
	Gwangju	2 (5.4)/2 (4.3)	2 (6.7)	
	Daegu	2 (5.4)/4 (8.8)	5 (16.7)	
	Daejeon	5 (13.5)/7 (15.2)	2 (6.7)	
	Busan	2 (5.4)/2 (4.3)	0 (0.0)	
	Seoul	2 (5.4)/4 (8.8)	2 (6.7)	
	Incheon	2 (5.4)/2 (4.3)	1 (3.3)	
	Jeonnam	3 (8.1)/3 (6.5)	4 (13.2)	
	Jeonbuk	3 (8.1)/3 (6.5)	3 (10.0)	
	Jeju	1 (2.8)/1 (2.2)	1 (3.3)	
	Chungnam	2 (5.4)/3 (6.5)	3 (10.0)	
	Chungbuk	2 (5.4)/3 (6.5)	0 (0.0)	
University-affiliated hospital	Yes	19 (41.3)	13 (43.3)	0.03 (1.00)
	No	27 (58.7)	17 (56.7)	
Hospital level	Hospital	2 (10.5)	2 (15.4)	0.18 (1.00)
	General hospital	5 (26.3)	3 (23.1)	
	Advanced general hospital	12 (63.2)	8 (61.5)	
Position	Professor	7 (15.2)	5 (16.7)	2.51 (.878)
	Associate professor	5 (10.9)	6 (20.0)	
	Assistant professor	30 (65.2)	17 (56.7)	
	Instructor	4 (8.7)	2 (6.6)	
Subject (Lecture)	Adult	13 (28.3)	6 (20.0)	10.62 (.287)
	Pediatric	4 (8.7)	8 (26.7)	
	Management	8 (17.4)	3 (10.0)	
	Community	3 (6.5)	3 (10.0)	
	Fundamental	6 (13.0)	2 (6.7)	
	Maternal	5 (10.9)	5 (16.7)	
	Mental health	4 (8.7)	0 (0.0)	
	Geriatric	2 (4.3)	1 (3.3)	
	Others	1 (2.2)	1 (3.3)	
	Not applicable	0 (0.0)	1 (3.3)	
Subject (Practicum)	Adult	13 (28.3)	6 (20.0)	13.80 (.084)
	Pediatric	4 (8.7)	9 (30.0)	
	Management	8 (17.4)	3 (10.0)	
	Community	3 (6.5)	4 (13.4)	
	Fundamental	6 (13.0)	1 (3.3)	
	Maternal	5 (10.9)	5 (16.7)	
	Mental health	4 (8.7)	0 (0.0)	
	Geriatric	1 (2.2)	1 (3.3)	
	Others	2 (4.3)	0 (0.0)	
	Not applicable	0 (0.0)	1 (3.3)	
Participation in clinical practicum course	Yes	45 (97.8)	29 (96.7)	0.10 (1.00)
	No	1 (2.2)	1 (3.3)	
Previous experience of patient safety education	Yes	30 (65.2)	14 (46.7)	2.56 (.154)
	No	16 (34.8)	16 (53.3)	
Patient safety teaching competency	Teaching importance in lecture	4.47 $\pm$ 0.55	4.41 $\pm$ 0.52	-0.50 (.619)
	Teaching importance in practicum	4.55 $\pm$ 0.53	4.40 $\pm$ 0.73	-0.98 (.329)
	Teaching confidence in lecture	4.02 $\pm$ 0.55	3.92 $\pm$ 0.61	-0.76 (.451)
	Teaching confidence in practicum	3.88 $\pm$ 0.59	3.62 $\pm$ 0.86	-1.55 (.124)
	Extent to teaching	3.64 $\pm$ 0.68	3.32 $\pm$ 0.69	-2.03 (.046)

을 받은 경험이 있는 교수는 30명(65.2%)이었다(Table 2). 환자안전 교육의 내용으로는 병원, 학회 학술대회, 학교(대학원), 온라인 강좌에서 제공하는 환자안전 관련 교육이 대부분이었고, 교수연수, 보수교육, 프리셉터 과정에서의 교육도 포함되었다. 또한 낙상, 감염, 환자안전문화 등 구체적인 환자안전 주제에 대한 교육을 받았다는 응답이 있었다.

2. 환자안전 정보자원 시스템(RESCUE)의 효과검정

1) 환자안전 교육역량

대상자의 환자안전 교육역량의 변화를 보면 전반적으로 강의와 실습에서 환자안전 교육 자신감의 통계적으로 유의하게 증가하였다(Table 3). 강의교육 자신감 평균은 사전 4.02 ± 0.55 점이었으며, 사후 4.26 ± 0.43 점으로 통계적으로 유의하게 증가하였다($Z = -3.61, p < .001$). 하위 요인별로는 다른 의료진과의 팀 워크($Z = -1.98, p = .048$), 효과적인 의사소통($Z = -2.69, p = .007$), 안전위험 관리($Z = -3.18, p = .001$), 인간과 환경적 요소의 이해

($Z = -2.41, p = .016$), 위해 사건과 근접 오류의 발견과 대응($Z = -3.03, p = .002$), 안전문화($Z = -2.20, p = .028$)의 6개 항목에서 사전 점수에 비해 사후 점수가 유의하게 증가하였다.

환자안전 실습교육 자신감 평균은 사전 3.88 ± 0.59 에서 사후 4.07 ± 0.55 로 통계적으로 유의하게 증가하였다($Z = -3.14, p = .002$). 하위 요인별로는 효과적인 의사소통($Z = -2.03, p = .042$), 안전 위험 관리($Z = -2.11, p = .035$), 인간과 환경적 요소의 이해($Z = -2.48, p = .013$), 위해 사건과 근접 오류의 발견과 대응($Z = -2.76, p = .006$), 안전문화($Z = -2.21, p = .027$)의 5개 항목에서 사전 점수에 비해 사후 점수가 유의하게 증가하였다.

반면, 환자안전 교육 중요성과 교육 정도에서는 대부분의 영역에서 사후 점수가 향상하였지만, 통계적으로 유의하지는 않았으며 환자안전 실습교육 중요성에서 효과적인 의사소통($Z = -2.22, p = .027$) 항목만이 통계적으로 유의하게 나타났다.

2) 시스템 유용성 및 만족도

시스템 유용성 및 만족도 평균점수는 5.45 ± 1.05 였다(Table

Table 3. Differences in Patient Safety Teaching Competency before and after Intervention

(N=46)

Patient safety topics	Patient safety teaching competency														
	Teaching importance in lecture			Teaching importance in practicum			Teaching confidence in lecture			Teaching confidence in practicum			Extent to teaching		
	Before	After	Z (p)	Before	After	Z (p)	Before	After	Z (p)	Before	After	Z (p)	Before	After	Z (p)
	M±SD	M±SD		M±SD	M±SD		M±SD	M±SD		M±SD	M±SD		M±SD	M±SD	
Clinical safety	4.68 ± 0.56	4.71 ± 0.52	-0.46 (.648)	4.78 ± 0.44	4.85 ± 0.38	-1.85 (.064)	4.28 ± 0.59	4.34 ± 0.52	-0.97 (.334)	4.18 ± 0.67	4.28 ± 0.59	-0.88 (.377)	4.15 ± 0.67	4.26 ± 0.52	-1.18 (.239)
Working teams	4.37 ± 0.69	4.46 ± 0.65	-1.06 (.291)	4.46 ± 0.68	4.53 ± 0.58	-0.67 (.504)	4.07 ± 0.71	4.22 ± 0.70	-1.98 (.048)	3.86 ± 0.81	3.94 ± 0.79	-0.94 (.346)	3.54 ± 0.87	3.63 ± 0.89	-0.34 (.731)
Communicating effectively	4.50 ± 0.64	4.67 ± 0.49	-1.43 (.153)	4.54 ± 0.61	4.74 ± 0.48	-2.22 (.027)	4.13 ± 0.74	4.43 ± 0.53	-2.69 (.007)	3.99 ± 0.82	4.21 ± 0.60	-2.03 (.042)	3.78 ± 0.84	3.90 ± 0.74	-0.74 (.460)
Managing safety risks	4.45 ± 0.64	4.48 ± 0.58	-0.21 (.831)	4.57 ± 0.57	4.59 ± 0.56	0.00 (1.00)	3.80 ± 0.65	4.12 ± 0.55	-3.18 (.001)	3.74 ± 0.70	3.95 ± 0.62	-2.11 (.035)	3.64 ± 0.78	3.81 ± 0.69	-1.28 (.200)
Understanding human and environmental factors	4.43 ± 0.71	4.33 ± 0.68	-1.15 (.251)	4.48 ± 0.75	4.42 ± 0.67	-0.65 (.517)	3.79 ± 0.76	4.12 ± 0.63	-2.41 (.016)	3.67 ± 0.80	3.95 ± 0.70	-2.48 (.013)	3.22 ± 1.00	3.39 ± 0.86	-1.11 (.268)
Recognize, respond to adverse events and close calls	4.42 ± 0.73	4.36 ± 0.70	-1.08 (.280)	4.50 ± 0.71	4.47 ± 0.71	-0.41 (.680)	3.78 ± 0.89	4.20 ± 0.58	-3.03 (.002)	3.67 ± 0.84	4.02 ± 0.69	-2.76 (.006)	3.36 ± 1.01	3.57 ± 0.83	-1.48 (.139)
Culture of safety	4.36 ± 0.77	4.43 ± 0.68	-0.29 (.774)	4.40 ± 0.73	4.47 ± 0.58	-0.62 (.539)	4.03 ± 0.70	4.27 ± 0.62	-2.20 (.028)	3.78 ± 0.68	4.01 ± 0.74	-2.21 (.027)	3.41 ± 0.86	3.53 ± 0.84	-1.18 (.240)
Total	4.47 ± 0.55	4.52 ± 0.43	-0.03 (.974)	4.55 ± 0.53	4.61 ± 0.38	-0.99 (.325)	4.02 ± 0.55	4.26 ± 0.43	-3.61 ($< .001$)	3.88 ± 0.59	4.07 ± 0.55	-3.14 (.002)	3.64 ± 0.68	3.78 ± 0.61	-1.16 (.245)

Table 4. System Usability and User Satisfaction

(N=46)

Categories	Items	M±SD
Perceived ease of use		5.28±1.14
	I find the RESCUE to be easy to use.	5.28±1.26
	I find it easy to access the information that I need in the RESCUE.	5.17±1.22
	I find the information provided in the RESCUE easy to understand.	5.39±1.20
Perceived usefulness		5.44±1.18
	The RESCUE provides accurate information.	5.57±1.28
	The information RESCUE provides is extensive.	5.26±1.39
	Information retrieved from the RESCUE can be used in educational materials.	5.65±1.27
Attitude toward using		5.54±1.17
	I intend to use the RESCUE	5.35±1.39
	I intend to use the information provided by the RESCUE as educational material.	5.59±1.20
	In my opinion, it is desirable to use the RESCUE for patient safety education.	5.70±1.23
Satisfaction		5.54±1.09
	Overall, I am satisfied with the functions served by the RESCUE.	5.48±1.13
	Overall, I am satisfied with the information provided by the RESCUE.	5.52±1.17
	Overall, I am satisfied with my use of the RESCUE.	5.61±1.08
Total		5.45±1.05

RESCUE=Resource to enhance safety competency and utilize for education.

4). 하위 영역별 평균점수로는 인지된 사용 편의성 5.28±1.14 점, 인지된 유용성 5.44±1.18점, 사용에 대한 태도 5.54±1.17 점, 만족 5.54±1.09점으로 나타났다. 사용자 설문조사 결과, RESCUE 사용 빈도는 주 1회 이상(2.2%), 1개월에 2~3회(32.6%), 1개월에 1회(23.9%), 3개월에 1회(41.3%)이었다. RESCUE에서 가장 유용한 정보에 대한 문항에 WHO 강의자료라고 응답한 대상자가 22명(23.7%)으로 가장 많았으며 환자안전에 관한 최신 저널 21명(22.6%), WHO 교육 슬라이드 20명(21.5%), 환자안전 분야 웹사이트 소개 19명(20.4%), WHO 교육 유인물 11명(11.8%) 순으로 나타났다. RESCUE에서 추가로 제공 되었으면 하는 교육 자료에는 ‘지속적인 최신자료의 추가 게시’, ‘환자안전과 관련된 실제 사례의 제공’, ‘임상에서의 환자 안전 관련 프로그램’, ‘국내 실정에 맞는 교육 자료의 보완’, ‘전공 교과목별 임상 실습에서 활용할 수 있는 교육 자료’, ‘환자안전 법령 또는 지표에 대한 정보’, ‘환자안전 관련 측정도구에 대한 소개’ 등 다양한 의견이 있었다. RESCUE를 이용하는 데 어려움과 추후 개선에 대한 의견으로는 ‘자료를 찾고 접근하는 기능의 보완’, ‘시스템 접속 시 발생하는 일시적 오류의 수정’, ‘환자안전 관련 도구 허가 신청기능의 추가’ 등이 있었다.

논 의

본 연구의 목적은 간호학 교수가 강의와 실습에서 환자안전

교육 시 활용 가능한 정보자원 시스템을 개발하고 프로그램의 사용이 교수의 환자안전 교육역량에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도되었다.

본 연구결과, 간호학 교수는 환자안전 교육 중요성에 비하여 교육 자신감은 낮게 인식하고 있었으며 중재 후에도 이러한 현상은 유지되었다. 간호학 교수의 환자안전 역량을 지식, 기술, 태도로 나누어 조사하였던 선행연구의 결과에서 지식과 기술 평균점수에 비해서 환자안전에 대한 중요성을 반영하는 태도 평균점수가 가장 높게 나타난 것[11]과 일치하는 결과로, 보건의료 분야에서 환자안전에 대한 중요성이 점점 부각되고 있기 때문에 간호학 교수들은 환자안전 교육의 필요성을 인식하고 있다는 것을 시사한다. 실제로 본 연구의 사전 조사결과, 간호학 교수의 환자안전 교육 중요성 평균점수가 높게 나타났으며, 이는 선행연구에서 전국적 간호학 교수의 환자안전 교육역량 조사결과[4]에서 나타난 평균점수보다 높은 점수이다. 본 연구 참여 교수의 사전 환자안전 교육 중요도에 대한 높은 인식으로 인해 사후 점수가 유의하게 향상되지 않았을 것으로 생각된다.

강의와 실습에서 모두 중재 후 유의한 증가를 했던 교육 자신감의 하위요인은 효과적인 의사소통, 안전위험 관리, 위해 사건과 근접오류 발견과 대응, 인간과 환경적 요소의 이해, 안전문화로 나타났다. 본 연구에서 제공한 교육 자료와 활용 가능한 자원에 대한 정보제공이 교수의 교육 자신감을 향상시키는 데 효과적임을 의미한다. 개발한 RESCUE의 교육 자료에서는

의사소통의 부재로 인해 발생할 수 있는 환자의 결과를 임상 사례로 제시하였으며, 의사소통 기술인 ISBAR (Introduction, Situation, Background, Assessment, Recommendation), 외치기(call-out), 재확인(check-back), 인수인계 전략 등에 대한 정의를 구체적 임상 예시와 함께 제공한 점이 교수의 '효과적인 의사소통' 요인의 교육 자신감 향상에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. '안전위험 관리', '위해 사건과 근접오류 발견과 대응', '효과적인 의사소통' 요인의 교육 자신감 향상에는 오류보고와 관련한 간호관리 시뮬레이션 시나리오, 사건 분석에 대한 시스템적 접근 방법인 근본원인 분석의 원칙과 모델에 대한 설명, 위해 사건 예방을 위한 소리 내 의견 말하기(speaking up) 전략 등의 교육 콘텐츠 제공이 영향을 주었을 것으로 생각한다. 특히, '인간과 환경적 요소의 이해'는 인적요인과 환자안전 간의 관계 이해와 위해 사건을 최소화하고 보건의료를 향상할 수 있는 시스템적 사고의 이해에 필수적인 주제이다[1,24]. 그러나 선행연구의 결과, 환자안전 주제 중 이 주제에 대해 교수가 인식하는 교육 중요성이 가장 낮았으며[4] '인적 요소'에 대한 교육 요구도가 가장 낮게 보고되었고[11], 환자안전 교육에서 이 주제를 설명하는 것에 어려움을 느끼는 것으로 나타났다[24]. 환자안전의 개념과 원칙, 인적 요인과 시스템적 사고의 이해는 환자안전 교육에서 기초가 되는 핵심 주제지만[11], 이처럼 교육 중요성과 요구도가 낮은 이유는 간호 교육에서 그동안 강조됐던 간호 실무 역량과의 관련성이 낮다고 교수가 인식하기 때문이라 생각된다. 환자안전의 각 주제는 독립된 것이 아니라 다른 주제들과 연관되어 있으므로[4], 본 연구결과 나타난 '인간과 환경적 요소의 이해' 주제에 대한 교수의 교육 자신감 향상은 오류의 발생 시 개인을 비난하는 것이 아니라 의료시스템을 안전하게 설계하는 것이 중요하며, 이는 안전문화 형성에 바탕이 된다는 것[2]을 학생들에게 교육하는 것으로 이어질 수 있다. 본 연구에서 제공한 교육 자료를 토대로 다양한 임상 사례와 함께 환자안전의 통합적 개념과 환자안전의 각 주제를 연결시켜 교육에 적용하는 것이 효과적인 교육 전략이 될 수 있다.

본 연구결과, 간호학 교수의 환자안전 교육 정도는 사전과 사후 점수 차이가 유의하게 나타나지는 않았으나, 환자안전 모든 주제에서 사후 교육 정도 평균점수가 향상되었다. 국외 선행연구에서는 17명의 간호학 교수에게 QSEN의 교수 개발 연수회(Faculty Development Institute) 참여 전과 후, 환자안전 역량을 교과과정에 통합하여 적용한 비율을 조사하였으며, QSEN의 6가지 환자안전 필수 역량을 수업에 적용한 횟수가 연수 참여 후 모두 증가한 것으로 나타났다[10]. 국외 선행연구[10]에서는 연수 참여 전과 후 측정 기간을 1년으로 설정하여

변화 정도를 측정하였으나, 본 연구에서 사전과 사후 설문 측정 기간이 약 3개월로 단기적이었기 때문에 교과과정에 환자안전 역량을 모두 적용하기에는 충분하지 않았을 것으로 생각되며 추후 장기적인 적용 후 측정비교 연구가 필요하다.

본 연구의 중재 후 교육 중요성과 자신감, 교육 정도 평균은 간호학 교수를 대상으로 환자안전 교육역량을 조사한 선행연구의 결과[4]와 비교하였을 때 모두 높게 나타났다. 본 연구에서 개발된 시스템과 같이 교수에게 환자안전 교육역량 향상을 위한 교육 자원을 제공하는 것은 이론적 교육역량인 교육 자신감 향상뿐만 아니라 실제 수업에서 환자안전 주제에 대한 교육을 수행하는 실천적 수행능력에 영향을 주어 교육 정도를 높일 수 있을 것으로 기대할 수 있다. 본 연구에 참여한 간호학 교수의 RESCUE 사용 후 유용성과 만족도 평가 점수는 7점 만점 중 평균이 5.45점으로 비교적 높게 나타났다. 13문항 중에서는 '환자안전 교육에 이 시스템을 활용하는 것은 바람직하다고 생각한다.', 'RESCUE 시스템에서 검색한 정보는 교육 자료로 활용 가능하다.', 'RESCUE 시스템을 이용하는 데 있어 전반적으로 만족한다.' 문항 순으로 가장 평균점수가 높게 나타나 참여자들은 환자안전 교육에 개발된 시스템의 교육 자료를 활용할 의향이 있는 것으로 파악되었다. 추후, 개발된 RESCUE 시스템을 교수가 환자안전 교육에서 지속해서 활용하기 위해서는 일시적인 정보의 제공이 아니라 사용자의 개선 사항이나 요구를 반영하여 시스템을 주기적으로 업데이트하는 것이 고려되어야 한다. 본 연구의 참여자들은 지속적인 최신자료의 게시, 환자안전 관련 실제 임상 사례와 국내 상황을 반영한 교육 자료의 제공에 대한 의견을 제안하고 있으므로 환자안전 관련 최신 정보, 교육 자료, 의료기관에서 발생하는 환자안전사고의 사례 공유 등 수업에서 활용할 수 있는 관련 정보를 지속해서 제공하는 것이 필요하다.

본 연구참여자들의 23.7%가 RESCUE 시스템에서 제공한 'WHO 강의자료'가 가장 유용하였다고 응답하였다. WHO 환자안전 교육과정 지침은 환자안전 역량과 목표를 기반으로 보건의료인이 필수적으로 알아야 할 11가지 환자안전 주제에 대해서 교육할 수 있도록 개발되었다[1]. 이후, 중국, 체코, 프랑스, 독일, 일본, 등 여러 나라에서 번역되어 보건의료인과 보건의료 분야 학생들을 대상으로 교육에 사용되어 왔다. 간호학 학생을 대상으로 WHO 환자안전 교육과정 지침을 교육하고 효과를 평가했던 국외 선행연구에서는 교육 후 '오류와 환자안전', '안전에 대한 개인적 영향'에 대한 환자안전 태도가 유의하게 향상된 것으로 나타났으며[21], 본 연구에서 개발한 WHO 환자안전 교육과정 지침을 활용한 국내연구의 결과, 간호학 학생의 지식, 기술, 태도 환자안전 역량이 모두 유의하게 향상되

었음이 보고되었다[22]. 앞으로 후속 연구를 통해서 본 연구에서 제공한 교육 자료를 활용한 교육이 학생들의 환자안전 역량에 미치는 효과를 지속적으로 평가해 볼 필요가 있다. 또한, 간호학 학생에게 본 연구에서 제공한 WHO 강의자료를 사용하여 교육한 후, 교육 효과와 교육 자료를 교수자 간 공유하는 것이 필요하며 이는 교수 개발(faculty development)로 자연스럽게 이어질 수 있다. 간호실무에서의 환자안전 역량과 질 향상을 위한 교수 개발은 간호교육을 변화시키는 핵심 요소이다[27]. 환자안전과 질 향상을 위한 교수 개발 전략으로는 본 연구에서 개발한 교육 프로그램과 같은 교육 자료를 제공해 주는 것뿐만 아니라 신입 교수에게 세미나를 개최하여 참석하도록 하거나 교수 간 학습 그룹을 조성해 주는 등 조언과 정보를 공유할 수 있는 교육 기회의 제공이 필요하며[7,8] 온라인 시스템을 통해 정보 공유를 활성화 할 수 있도록 상호 의사소통할 수 있는 기능의 보완이 추가되어야 한다.

국의 간호교육기관인 QSEN [28]에서는 환자안전과 질 향상을 위해 간호사가 갖추어야 할 환자안전 역량인 환자 중심 간호, 팀워크와 협력, 근거기반 실무, 질 향상, 안전, 정보의 6가지 주제를 교육과정에서 가르치기 위해서는 간호학 교수가 해당 주제를 이해하는 것이 우선되어야 하며 이를 위한 워크숍, 세미나 등을 개최하는 프로젝트를 진행하였다. 또한, 간호학 교수가 임상 지도자와 함께 환자안전 역량을 통합하여 수업에서 가르치도록 활용할 수 있는 자료를 온라인기반 시스템[29]에서 제공하고 있으며, 임상 교수연수 프로그램을 제공하여 교수의 환자안전 교육역량 향상을 위한 노력을 지속하고 있다. 추후 간호학 교수에게 환자안전 정보와 자료를 효과적으로 전달하기 위해서는 QSEN의 온라인 시스템에서 제공하는 바와 같이 교수가 환자안전 주제, 교육 전략, 평가 도구, 필요한 자원 등을 선택하고, 시스템이 해당하는 관련 정보와 자료를 맞춤형으로 제공해주는 기능의 보완이 필요하다.

본 연구에서 시스템의 이용도 자가보고 설문조사 결과 약 60% 교수는 주기적으로 시스템을 이용했지만, 40%는 이용도가 높지 않게 나타났다. 개발한 RESCUE 시스템에서 각 환자안전 주제를 선택하여 주제별 ‘교수자 지침’, ‘강의자료’, ‘교육 슬라이드’, ‘교육 유인물’의 각 자료를 다운로드할 수 있을 뿐 아니라, 사용자 편의를 위해 전체 자료를 한 번에 PDF 파일로 다운로드할 수 있는 기능이 있다. 사용자가 여러 번 시스템에 접속하지 않고 한 번에 전체 자료를 받아 볼 수 있으므로, 이는 사용자의 시스템 사용 빈도에 영향을 주었을 것으로 생각된다. 본 연구에서 개인별 접속 횟수, 접속 시간, 접속페이지 등 보다 세부적으로 시스템 이용에 관해 확인할 수 있는 로그 분석은 개

발된 시스템의 제한점으로 수행되지 못하였다. 사용자 로그 분석을 통해 지속적으로 이용 패턴을 분석하여 활용도가 높은 정보를 주기적으로 업데이트하며, 보완이 필요한 기능을 파악하고 개선한다면 시스템의 활용도를 높이고 더 나아가 이론과 실습에서의 환자안전 교육 정도를 높일 수 있을 것이라 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 교육 정도에 대한 자가 보고식 평가로 대상자의 주관적인 요소가 개입될 수 있으므로 추후 연구에서는 교육 정도 측정 시 과목에서의 환자안전 주제 개설 비율을 객관적으로 측정하는 방법을 고려해 볼 수 있다. 둘째, 단일군 사전·사후 실험설계의 사용으로 제공한 중재와 결과 간 인과관계의 직접적인 설명에는 제한이 있다. 본 연구에서는 선행연구의 환자안전 교육역량 결과와 본 연구의 결과를 비교 제시하여 대조군이 없는 실험설계의 이러한 제한점을 보완하고자 하였다. 셋째, 전국 간호학 교수 중 본 연구에 자발적으로 참여한 대상자는 76명이었으며 연구에 끝까지 참여한 총 46명의 데이터를 분석하였기 때문에 본 연구의 결과를 일반화하여 해석할 때는 주의가 필요하다. 연구참여군과 중도 탈락군의 사전 설문조사 결과, 연구 중도 탈락군의 환자안전 교육 정도는 참여군에 비해 유의하게 낮게 나타났으며 전국적 간호학 교수의 환자안전 교육역량 조사 결과[4]의 교육 정도 점수보다 낮은 점수이다. 이 결과와 현 간호교육의 이론과 실습 교육과정에서 환자안전 주제를 많이 다루고 있지 않다는 점을 고려할 때 환자안전 주제를 교육과정에 다루지 않는 교수들의 참여도가 낮았을 가능성을 생각해 볼 수 있다. 그러나 환자안전 교육의 제공은 현 시점에서 중요한 이슈이기 때문에 앞으로 환자안전 과목을 개설하거나 환자안전 주제를 담당하는 교과목에 통합하여 가르치기 위해서는 교수자의 환자안전 교육에 대한 관심이 지속적으로 요구된다.

이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 그동안 연구가 미비하였던 간호학 교수의 환자안전 역량 향상을 위한 온라인 교육 자료를 개발하고, 교육역량의 변화를 측정한 첫 시도였다는 점에서 의의가 있다. 또한 추후 환자안전 교육과정을 간호대학(학과)에서 개설 시 기초자료로 활용될 수 있다. 본 연구의 결과에서 간호학 교수의 교육 자신감 향상은 간호학 학생의 환자안전 역량 향상으로 이어질 것을 기대할 수 있으며, 이는 향후 보건의료기관에서의 환자안전사건 예방과 환자 결과에도 긍정적인 기여할 수 있다는 간호학적 의의가 있다.

결 론

본 연구는 간호학 교수를 대상으로 환자안전 정보자원 시스

템(RESCUE)이 환자안전 교육역량에 미치는 효과를 확인하기 위해 수행되었다. 중재 후, 간호학 교수의 환자안전 주제에 대한 강의와 실습에서의 교육 자신감이 유의하게 향상되어 RESCUE 시스템은 간호학 교수의 환자안전 교육 자신감을 높일 수 있는 효과적인 중재로 확인되었다. 본 연구결과를 토대로 다음을 제언하고자 한다. 첫째, 교수자의 환자안전 교육역량 향상을 위해 반복 연구를 하여 교수자의 교육역량 향상의 변화를 측정하는 연구를 제언한다. 둘째, 본 연구에서 사전과 사후 설문 측정 기간이 단기적이었기 때문에 교과과정에 환자안전 주제를 적용하기에는 충분하지 않았던 점을 보완하여 추후 교과과정에서 환자안전 주제의 개설 비율을 장기적으로 조사하는 연구가 필요하다. 셋째, 교수자들 대상으로 임상 교수연수, 지속적인 환자안전 동향과 임상 사례를 반영한 교육 자료의 개발과 제공 등 교수 개발 기회를 확대할 수 있도록 간호대학의 조직적 차원과 정책적 지원이 필요하다.

REFERENCES

- World Health Organization. Patient safety curriculum guide: multi-professional edition. Geneva: World Health Organization; 2011.
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. To err is human: building a safer health system. Washington (DC): National Academies Press(US); 2000.
- Ministry of Health and Welfare (KR). The 1st comprehensive patient safety plan ('18~'22) [Internet]. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2018. [updated 2018, July 11; cited 2020 April 1]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0319&CONT_SEQ=344873.
- Ahn S, Lee N-J, Jang H. Patient safety teaching competency of nursing faculty. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2018; 48(6):720-730. <https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.6.720>
- Lee N-J, Jang H, Park SY. Patient safety education and baccalaureate nursing students' patient safety competency: A cross-sectional study. *Nursing & Health Sciences*. 2016;18(2):163-171. <https://doi.org/10.1111/nhs.12237>
- Chenot TM, Daniel LG. Frameworks for patient safety in the nursing curriculum. *Journal of Nursing Education*. 2010;49(10):559-568. <https://doi.org/10.3928/01484834-20100730-02>
- Coleman DL, Wardrop III RM, Levinson WS, Zeidel ML, Parsons PE. Strategies for developing and recognizing faculty working in quality improvement and patient safety. *Academic Medicine*. 2017;92(1):52-57. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001230>
- Tregunno D, Ginsburg L, Clarke B, Norton P. Integrating patient safety into health professionals' curricula: A qualitative study of medical, nursing and pharmacy faculty perspectives. *BMJ Quality & Safety*. 2014;23(3):257-264. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2013-001900>
- Wu AW, Busch IM. Patient safety: a new basic science for professional education. *GMS Journal for Medical Education*. 2019; 36(2):Doc21. <https://doi.org/10.3205/zma001229>
- Bryer J, Peterson-Graziose V. Integration of quality and safety competencies in undergraduate nursing education: A faculty development approach. *Teaching and Learning in Nursing*. 2014;9(3):130-133. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2014.04.004>
- Jang H, Lee N-J. Patient safety competency and educational needs of nursing educators in South Korea. *PloS One*. 2017; 12(9):e0183536. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183536>
- Kim KJ. The effects of website-based patient safety culture promotion program on nurses' perception of safety culture attitude and behavior [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2012. p. 1-103.
- Cho S, Lee E. Effects of the smartphone application "Safe Patients" on knowledge of patient safety issues among surgical patients. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*. 2017;35(12):639-646. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000374>
- Choi HJ, Lee E. The effects of smartphone application to educate patient on patient safety in hospitalized surgical patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(2):154-165. <https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.2.154>
- Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41(4):1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Ginsburg L, Castel E, Tregunno D, Norton PG. The H-PEPSS: an instrument to measure health professionals' perceptions of patient safety competence at entry into practice. *BMJ Quality & Safety*. 2012;21(8):676-684. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2011-000601>
- Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*. 1989;13(3):319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Song T. Analysis of influential factors on the satisfactions and attitudes toward the use of government websites. *Health and Social Welfare Review*. 2010;30(1):242-261. <https://doi.org/10.15709/hswr.2010.30.1.242>
- Doll WJ, Torkzadeh G. The measurement of end-user computing satisfaction. *MIS Quarterly*. 1988;12(2):259-274. <https://doi.org/10.2307/248851>
- Fathema N, Shannon D, Ross M. Expanding the Technology Acceptance Model (TAM) to examine faculty use of Learning Management Systems (LMSs) in higher education institutions. *Journal of Online Learning and Teaching*. 2015;11(2):210-232.
- Mansour M, Skull A, Parker M. Evaluation of World Health

- Organization multi-professional patient safety curriculum topics in nursing education: Pre-test, post-test, none-experimental study. *Journal of Professional Nursing*. 2015;31(5):432-439. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2015.03.002>
22. Kim YM, Yoon YS, Hong HC, Min A. Effects of a patient safety course using a flipped classroom approach among undergraduate nursing students: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*. 2019;79:180-187. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.05.033>
 23. Lee N-J, An JY, Song TM, Jang H, Park SY. Psychometric evaluation of a patient safety competency self-evaluation tool for nursing students. *Journal of Nursing Education*. 2014;53(10):550-562. <https://doi.org/10.3928/01484834-20140922-01>
 24. Mansour M. Examining patient safety education in pre-registration nursing curriculum: Qualitative study. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2013;3(12):157-167. <https://doi.org/10.5430/jnep.v3n12p157>
 25. Agency for Healthcare Research and Quality. Guide to patient and family engagement in hospital quality and safety [Internet]. Rockville, MD: U.S. Department of Health & Human Services; 2017. [updated 2017, February; cited 2020, April 1]. Available from: <https://www.ahrq.gov/professionals/systems/hospital/engagingfamilies/index.html>
 26. The Joint Commission. Speak up campaigns [Internet]. Oakbrook Terrace, IL: The Joint Commission. 2002. [cited 2020, April 1]. Available from: <https://www.jointcommission.org/resources/for-consumers/speak-up-campaigns/>
 27. Thornlow DK, McGuinn K. A necessary sea change for nurse faculty development: Spotlight on quality and safety. *Journal of Professional Nursing*. 2010;26(2):71-81. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2009.10.009>
 28. Sherwood G, Barnstein J. Quality and safety in nursing: A competency approach to improving outcomes. 2nd ed. New Jersey: Wiley; 2017. p. 1-355.
 29. QSEN Institute. Quality and Safety Education for Nurses [Internet]. Cleveland, OH: QSEN Institute. [cited 2020, June 18]. Available from: <https://qsen.org/>