

# 중환자실과 응급실 초보간호사를 위한 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램 개발 및 효과\*

김 은 정<sup>1)</sup> · 강 희 영<sup>2)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

최근 의료 기술의 발달로 의료수준은 높아졌고, 또한 환자의 복잡성과 중등도가 증가함에 따라 전문적 지식과 기술을 갖춘 간호사를 요구하고 있는 상황이다(Bremner, Aduddell, Bennett, & Van Geest, 2006). 특히, 응급실과 중환자실 같은 특수부서의 간호사들은 기본적인 간호뿐만 아니라 고도의 지식과 기술, 첨단 의료장비를 잘 활용할 수 있는 실무능력과 타 부서 및 다양한 직종과의 의사소통을 포함하여 숙련된 간호를 필요로 하며, 위기 상황의 환자 상태에서 신속한 의사결정을 해야 한다(Park & Oh, 2012). 이에 의료 기관에서는 신규간호사를 위한 예비교육을 통하여 입사초기부터 새로운 조직 환경에 신속히 적응할 수 있고 업무에 대한 갈등을 낮출 수 있도록 하고 있다(Hospital Nurse Association, 2009). 그러나 여러 측면에서의 노력에도 불구하고 간호실무현장에서 신규간호사에 대한 문제점들이 지속적으로 나타나는 것은 임상 실무에 필요한 능력을 충분히 배우지 못한 채 역할을 수행하고 있다는 것을 보여주고 있다(Reilly & Spratt, 2007).

임상적 의사결정능력은 임상현장에서 간호사가 환자 간호를 수행하기 위해 문제를 확인하고 적절한 대안을 선택하는 인지적 과정이다(Jenkins, 1985). 간호사는 복잡하고 빠르게 변화해 가는 간호현장에서 자율성과 전문성을 가지고 신속하게 대처하기 위해 임상적 의사결정능력을 필요로 하고 있으며

(Kang, Kim, & Ryu, 2011), 이는 높은 수준의 간호수행을 위한 핵심적 능력이다(Baek, 2004). 또한 간호사의 의사소통능력은 환자들의 의료서비스 만족도를 높여주는 의료행위의 필수적인 구성요소이며, 병원 조직의 효율성을 높이는데도 필요한 요소이다(Woloshynowych, Davis, Brown, & Vincene, 2007).

많은 병원에서는 신규간호사들을 위해 병원행정 관련 업무뿐만 아니라 간호사의 역할 및 환자간호업무에 대한 교육을 실시하고 있다. 교육의 형태는 병원행정업무와 간호사의 역할 교육 98% 이상이 강의중심이었으며, 환자간호업무에서는 30% 정도 실습을 진행하고 있었으나 심폐소생술을 제외한 간호업무 실습은 30분미만으로 진행되고 있는 실정이다(Hospital Nurse Association, 2009). 이와 같이 예비교육을 받은 후 임상현장에서 일하게 되는 신규간호사들이 업무 수행을 제대로 하지 못하게 되는 경우, 자신감 상실 및 긴장감 증가로 인한 잦은 실수로 업무 수행능력이 저하되는 악순환에 빠지게 된다(Son, Koh, Kim, & Moon, 2001).

최근 간호교육에 시뮬레이션이 활용되고 있는데(Cho, Kim, Lee, & Park, 2012; Endacott et al., 2014), 시뮬레이션 교육은 고도로 컴퓨터화 된 환자시뮬레이터(Human Patient Simulator, HPS)를 활용하여 간호실무능력을 습득하는데 유용한 학습 방법이다(Bremner et al., 2006). 이와 관련하여 간호학생을 대상으로 한 연구는 지속적으로 보고되고 있으나(Cho, Kim, Lee, & Park, 2012), 실제 임상현장에서 근무하는 간호사를 대상으로 시뮬레이션 교육을 적용한 연구들은 국내에서는 미비한 실정이다.

**주요어 :** 환자 시뮬레이션, 간호사, 수행능력기반 교육, 의사결정

\* 이 논문은 제 1저자 김은정의 박사학위논문의 일부를 발췌한 것임.

1) 호남대학교 간호학과 조교수

2) 조선대학교 의과대학 간호학과 부교수(교신저자 E-mail: moohykang@naver.com)

투고일: 2014년 9월 12일 심사완료일: 2015년 1월 30일 게재확정일: 2015년 1월 31일

간호사를 대상으로 시뮬레이션 교육을 적용한 외국의 선행 연구들을 살펴보면, 의사와 간호사를 한 팀으로 하여 임상상황과 유사한 시나리오를 이용하여 시뮬레이션 학습 후 임상적 의사결정능력이 향상되었으며(Pamela et al., 2011), 간호학생 팀과 간호사 팀을 3팀씩 구성하여 임상상황의 시나리오를 이용하여 시뮬레이션 교육을 적용 한 후 리더십과 팀워크 및 업무관리기술이 향상되었다(Endacott et al., 2014). 또한 응급실에서 의사와 간호사에게 표준화 환자를 이용한 시뮬레이션 교육을 실시한 후 의료진들과의 의사소통능력 및 환자와의 의사소통능력이 향상되었다(Sweeney, Warren, Gardner, Rojek, & Lindquist, 2014). 이와 같이 외국에서는 실제 임상현장에서 일하고 있는 의사나 간호사에게 다양한 시나리오를 이용하여 시뮬레이션 교육을 활발히 적용하고 있다.

국내에서 간호사를 대상으로 시뮬레이션 교육을 적용한 선행연구들을 살펴보면, 신규간호사를 대상으로 시뮬레이션기반 심폐응급간호교육을 시행 한 후 지식, 임상수행능력, 문제해결과정에 효과가 있었다(Kim & Jang, 2011). 또한 중환자실 신규간호사를 대상으로 응급 상황관련 시뮬레이션 프로그램 교육을 시행 한 후 수행능력이 향상되었고(Chang, Kwon, Kwon, & Kwon, 2010), 중환자실 간호사를 대상으로 감염관리와 관련된 시뮬레이션 교육이 감염관련 임상수행에도 효과가 있었다(Cho et al., 2012). 이와 같이, 국내에서는 2000년 이후부터 시뮬레이션 간호교육을 시작하였으나 아직까지는 간호사를 대상으로 교육의 효과를 입증하는 연구가 소수에 불과하고, 대부분의 프로그램 내용은 심폐소생술에 관련된 내용으로 다양하지 않다.

따라서 신규간호사 대상의 시뮬레이션기반의 안전한 환경에서의 교육을 통해 신규간호사에게 요구되는 임상수행능력과 임상적 의사결정능력 및 의사소통능력(Park & Oh, 2012)을 향상시킬 수 있는 전략이 필요하다. 이에 본 연구는 중환자실과 응급실 신규간호사를 위해 현장 상황에 적용할 수 있는 위장관 출혈로 급성 내시경 시술 후 급성 심근경색이 나타나는 환자의 간호, 호중구 감소증이 있는 폐암환자의 간호, 폐혈증과 파중성혈관내 응고환자 간호, 산염기불균형과 호흡곤란이 나타나는 천식환자 간호의 다양한 시나리오를 기반으로 한 응급 및 위기 임상상황의 학습프로그램을 개발하고자 하였다. 또한 중환자실과 응급실 신규간호사를 대상으로 개발한 시뮬레이션 학습을 적용한 후 임상수행능력과 임상적 의사결정능력 및 의사소통능력에 미치는 효과를 평가함으로써 향후 응급실과 중환자실에 근무하는 신규간호사들의 간호실무역량을 향상시킬 수 있는 간호교육프로그램으로 활용하고자 본 연구를 시도하였다.

## 연구 목적

본 연구의 목적은 중환자실과 응급실 신규간호사를 위한 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램을 개발하고, 적용한 후 임상수행능력과 임상적 의사결정능력 및 의사소통능력에 미치는 효과를 평가하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 중환자실과 응급실 신규간호사를 위한 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램을 개발한다.

둘째, 중환자실과 응급실 신규간호사를 위한 시뮬레이션 학습 프로그램의 효과를 파악한다.

## 용어 정의

### ● 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습

시뮬레이션 학습은 임상현장을 재현한 안전한 교육환경에서 구조화된 환자시나리오를 적용하여 구체화된 학습기회를 제공하는 교육으로, 컴퓨터 프로그램에 의해 생리반응을 일으키는 실제 사람 크기의 모형을 통해 임상상황에서 얻을 수 있는 실질적인 경험을 제공하여 임상상황에서의 문제를 직접 해결하는 과정에서 학습이 일어나도록 하는 것이다(Reilly & Spratt, 2007). 본 연구에서는 환자시뮬레이터(SimMan Essential, Laerdal Medical, Stavanger, Norway)를 이용하여 연구자가 개발한 3개의 중환자실과 응급실 현장에 맞는 시나리오를 바탕으로 임상에서 발생하는 상황을 재현하도록 하여, 학습자가 문제를 파악하고 해결하는 학습방법을 말한다.

### ● 신규간호사

간호사들의 근무경력을 기준으로, 초보자 단계는 신규 졸업 간호사로서 병원 입사 후부터 1년까지이고, 상급초보자 단계는 2년차부터 3년차까지이다(Jang, 2000). 본 연구에서는 간호사 면허를 소지하고 병원에 입사하여 근무하는 3년 이하의 간호사를 말한다.

## 연구 가설

- 가설1. 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습 프로그램을 적용한 실험군은 강의식 교육을 받은 대조군보다 임상수행능력 점수가 높을 것이다.
- 가설2. 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습 프로그램을 적용한 실험군은 강의식 교육을 받은 대조군보다 임상적 의사결정능력 점수가 높을 것이다.
- 가설3. 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습 프로그램을 적용한 실험군은 강의식 교육을 받은 대조군보다 의사소통능력 점수가 높을 것이다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 중환자실과 응급실 신규간호사를 위해 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램을 개발하고, 적용한 후 임상수행능력과 임상적 의사결정능력 및 의사소통능력에 미치는 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후설계의 유사실험 연구이다(Figure 1).

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
Experimental group	E01	X1	E02
Control group	C01	X2	C02

E01, C01: Clinical competency, clinical decision making competency, communicative competency, and general characteristics  
 X1: Tailored simulation learning program (90 minutes/1 time/2 weeks, total eight weeks)  
 X2: Lectures (90 minutes/1 time/2 weeks, total eight weeks)  
 E02, C02: Clinical competency, clinical decision making competency, and communicative competency

<Figure 1> Research design

### 연구 대상

본 연구의 대상자는 G시에 소재한 일개 C대학교병원 응급실과 중환자실에 근무하는 자로, 첫째, 지속적인 교육, 지원, 감독이 필요한 단계인 상급 초보자 단계(Jang, 2000)까지인 3년 이하의 간호사, 둘째, 본 연구의 목적을 이해하고 본인이 연구에 참여하기로 서면 동의한 자를 대상으로 선정하였다. 본 연구 대상자는 연령, 성별, 교육수준, 병원 근무기간, 시뮬레이션 경험유무에 대해 시뮬레이션의 임상수행능력에 미칠 영향을 고려하여 짝짓기 방법으로 실험군 18명, 대조군 18명을 배정하였다. 연구 대상자에게 실험군, 대조군 중 어떤 군에도 속할 수 있음을 미리 공지한 후, 대조군은 연구가 종료된 후 대상자의 희망에 따라 시뮬레이션 교육 경험을 할 수 있는 기회도 제공할 예정임을 공지하였다. 실험효과와 확산을 방지하기 위하여 실험군에게 먼저 시뮬레이션 학습 프로그램을 시행한 후에 대조군에게 같은 주제의 강의를 시행하였고, 근무표로 인하여 먼저 실시한 실험군에게는 교육 내용에 대한 비밀유지에 대한 서약을 받았다.

적은 대상자로 집단 간의 유의한 차이를 발견하기 위해 다측 검정을 선택하였으며, 이를 위한 표본수 산정을 위해 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여 Mann-Whitney 검정에 필요한 최소 표본의 크기를 구한 결과, 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검정력( $1-\beta$ ) .08, 효과크기 .95를 기준으로 했을 때 필요한 대상자

수는 그룹 당 16명으로 산정되었다. 탈락을 고려하여 실험군 18명, 대조군 18명을 연구 대상으로 시작하였고, 실험군과 대조군 각각 사직과 본인의 연구 참여 중단으로 인하여 최종 연구 대상자는 실험군 15명, 대조군 15명이었다.

### 연구 도구

#### ● 임상수행능력

임상수행능력은 미국심장협회의 전문심장소생술 제공자 매뉴얼(American Heart Association, 2010)의 체크리스트 및 중환자 간호(Kim et al., 2012)를 토대로 간호사정과 간호중재 영역을 포함하여 25문항으로 구성되었다. 각 문항은 3점 척도로 평가하도록 하였으며, 점수 범위는 최저 0점에서 최고 50점까지로 점수가 높을수록 임상수행능력이 높음을 의미한다. 도구 개발 후 간호학 교수 2인, 응급의학과 의사 1인, 내과 의사 1인, 경력 7년 이상의 중환자실과 응급실 간호사 3인, 총 7인에게 평가항목과 평가기준에 대한 전문가 타당도를 검증받았으며, 문항 모두 내용타당도 계수(Content Validity Index, CVI) .92이었다.

#### ● 임상적 의사결정능력

임상적 의사결정능력은 Jenkins (1985)가 개발한 임상적 의사결정능력 척도를 Baek (2004)이 변안한 도구를 사용하였다. 본 도구의 하위 영역은 대안과 선택에 대한 조사 10문항, 가치와 목표에 대한 검토 10문항, 결론에 대한 평가와 재평가 10문항, 정보에 대한 조사와 새로운 정보에 대한 일치화 10문항의 총 40문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 평가하도록 하였으며, 점수범위는 최저 40점에서 최고 200점으로 점수가 높을수록 임상적 의사결정능력이 높음을 의미한다. Baek (2004)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ =.83이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ =.82이었다.

#### ● 의사소통능력

의사소통능력은 Rubin (1990)이 제시한 8가지 구성개념에 Hur (2003)가 7가지 개념을 합하여 수정 보완한 GICC (Global Interpersonal Communication Competency Scale)를 Lee와 Kim (2010)이 수정보완한 도구를 사용하였다. 본 도구는 자기노출, 역지사지, 사회적 긴장완화, 주장력, 집중력, 상호작용 관리, 표현력, 지지력, 즉시성, 효율성, 사회적 적절성, 조리성, 목표 간과, 반응력, 잡음 통제력에 대한 15개 문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 평가하도록 하였으며, 점수범위는 최저 15점에서 최고 75점으로 점수가 높을수록 의사소통능력이 높음을 의미한다. Lee와 Kim (2010)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ =.83이었으며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's

$\alpha=.87$ 이었다.

**연구 진행 절차**

- 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램 개발, 적용 및 평가
  - 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습 프로그램 개발, 적용 및 평가
- 과정은 다음과 같다(Table 1).
- 1단계- 사정: 학습자 교육요구도 분석
- 2012년 4월 15일부터 4월 30일까지 본 연구의 목적을 이해

하고 동의한 G시에 소재한 C대학교병원의 2개 중환자실과 1개 응급실 간호사 79명을 대상으로 초보자 단계와 상급 초보자 단계의 간호사에게 필요한 역량에 대한 교육 요구도를 조사하였다. 요구도 조사는 Lee (2011)의 도구를 본 연구자가 수정 보완하여 기본간호 부분 13문항과 심화간호 부분 14문항의 총 27문항으로 구성하여 자료를 수집하였고, 중복 응답을 할 수 있도록 하였다. 간호사들의 근무경력에 기준(Jang, 2000)으로 초보자 단계(3년 이하), 유능한 단계(3년 1개월 이상~8년), 전문가 단계(8년 1개월 이상)로 나누어 분석하였다.

<Table 1> Development, Application and Evaluation Process of Simulation Learning Program

Unit	Lower level	Detailed procedures	Contents
Development	1st phase: Reason	(1) Analysis of learner education requirements	- Survey Participation by 79 nurses of C University hospital's intensive care unit and emergency room
	2nd phase: Design	Scenario design (1) Select learning contents based on the analysis results of education requirements (2) Select domain of learning objectives	Cognitive, psychomotor, affective, communication, safety, leadership and management
	3rd phase: Development	(1) Configure 3 learning scenario contents  Configure 1 evaluation scenario content (2) Scenario development (3) Scenario process and algorithm (4) Content validity review by experts (5) Preliminary investigation of scenarios	- Nursing care of gastrointestinal bleeding patients with acute myocardial infarction symptoms - Nursing care of lung cancer patients with neutropenia - Nursing care of patients with sepsis and disseminated intravascular coagulation - Nursing care of patients with asthma with acid-base imbalance and respiratory distress - Scenario completion - Scenario check list and completion of algorithm - After reviewing the content validity from 7 experts, modify and supplement. - Simulated operation by a nurse with 3 years of experience in a special department
Application	4th phase: Application	(1) Check and prepare educational environment and simulation mannequin (2) Conduct preliminary research and orientation (3) Conduct simulation learning program and lecture type education	- Prepare medical supplies and drugs - Operate the experimental group (n=15) control group (n=15) - Simulation study program (experimental group) - Lecture type education (control group)
Evaluation	5th phase: Evaluation	(1) Conduct clinical competency (utilizing standardized patients) (2) Communicative competency and clinical decision-making competency (3) Survey of subjective opinions of learners on the program	- Evaluation using the check list - Self-administered questionnaire - Advantages, improvements

3년 이하 초보자 단계 간호사 25명은 심전도 내용과 해석을 위한 지식 20명(80%), 응급약물과 중요 약물(신경계, 심혈관계 등) 19명(76%), 기도유지와 인공 기도관리 및 기계적 환기(ventilator) 사용법 18명(72%)순으로 높은 교육요구도를 보였고, 유능한 단계 간호사 30명은 응급약물과 중요 약물, 제세동 및 심율동전환, 신대체요법에 각각 24명(80%)이 높은 교육요구도를 보였는데, 이는 실제 중환자들에게 시행하는 절차와 치료에 대한 관심이 많은 것을 알 수 있었다.

• 2단계: 설계-시나리오 설계

본 연구에서 개발한 시나리오는 중환자실과 응급실 간호사를 대상으로 한 교육요구도 조사를 분석하여, 필요한 역량을 도출하였다. 이를 바탕으로 심전도 내용과 해석에 관한 지식, 응급약물과 중요 약물, 제세동, 기도 유지 및 산소 요법, 혈액 검사 내용과 해석에 관한 지식, 체액, 전해질 불균형의 이해, 산염기 균형과 동맥혈가스분석 판독에 대한 이해, 심폐소생술, 의식수준 사정 및 동공 측정 등의 항목들을 포함하여 본 연구자가 3개의 학습시나리오 및 1개의 평가시나리오 주제를 선정하였다. 본 학습목표는 Marcia와 Patricia (2011)의 체시를 근거로 하여 인지, 정신운동, 정서적, 안전, 리더십과 관리/위임영역으로 진술하였다.

• 3단계: 개발

본 연구자는 3개의 학습시나리오와 1개의 평가시나리오를 개발하였는데 이는 임상현장의 **응급 및** 위기 상황에서 간호사의 임상수행능력 및 의사결정능력, 환자 및 의료진과의 의사소통능력의 간호역량 향상을 위한 것이다. 시나리오 1은 급성심근경색의 위험인자를 가지고 있는 환자가 위장관 출혈로 내시경을 한 후 병실 안정 중에 흉통 호소와 함께 심전도 변화가 발생한 상황으로 급성심근경색 환자의 간호를 할 수 있는 시나리오이다. 시나리오 2는 호중구 감소증이 있는 폐암환자의 상황으로 암의 단계별 분류, 산소요법 간호, 호중구 수(Absolute Neutrophil Count, ANC) 계산과 격리환자의 간호를 시행할 수 있는 시나리오이다. 시나리오 3은 패혈증과 파중성혈관내 응고환자로 체액의 균형과 불균형, 산염기불균형, 심정지 환자의 리듬 구분과 심폐소생술 및 심정지 환자 간호를 시행할 수 있는 시나리오로 각각의 시나리오는 신규간호사에게 필요한 간호중재들이 포함되도록 구성하였다. 평가시나리오 오는 산염기불균형과 호흡곤란이 나타나는 천식 환자 간호로 개발한 3개의 학습시나리오를 기본으로 하여 심전도, 산소요법, 산염기불균형 간호를 평가할 수 있도록 구성하였다. 시나리오가 완성 된 후에 작성된 시나리오 진행과정에 맞는 알고리즘을 만들었다.

시나리오와 간호중재 체크리스트에 대한 내용 타당도는 시

뮬레이션 교육을 시행하고 있는 간호학 교수 2인, 응급의학과 의사 1인, 내과 의사 1인, 경력 7년 이상의 중환자실과 응급실 간호사 3인, 총 7인의 전문가로부터 두 차례에 걸쳐 내용검증을 받았다. 1차에서는 전문가 집단이 시나리오와 간호중재 항목에 대해 추가, 수정 또는 제외시켜야 할 내용을 제시해주도록 하였다. 이를 토대로 연구자가 수정 후 동일한 전문가 집단에게 다시 평가하도록 하였다. 최종 평가결과에 따라 시나리오 내용과 체크리스트를 수정 및 보완하였다. 시나리오 내용과 체크리스트 항목의 내용 타당도는 4개의 시나리오 내용과 체크리스트 항목 모두 CVI .80 이상임을 확인하였다.

시뮬레이션 학습프로그램 적용 전에 문제점을 확인하여 수정, 보완하고자 3년차 응급실 간호사 1명에게 모의 운영을 통한 예비조사를 하였고, 피드백의 내용은 다음과 같다. 첫째, 시나리오의 내용이 단순하지 않고 복잡적이므로, 시뮬레이션 학습은 2주일에 1개의 시나리오를 진행하고 시뮬레이션 학습 1주전에 시나리오를 미리 제공하기로 하였다. 둘째, 시나리오 내용이 높은 복잡성 수준(high level complexity)이므로 간호사 1인이 혼자 수행하기에는 다소 어려움이 있다고 하여, 시뮬레이션 학습 시 미리 근무표를 확인하여 2인이 1팀이 되어 시뮬레이션 학습을 할 수 있도록 하였다.

• 4단계: 적용

시뮬레이션 학습프로그램 운영 및 강의식 교육 모두 C대학교 의과대학 임상수기센터를 이용하였다.

① 사전조사

시뮬레이션 학습프로그램 적용 1주일 전에 연구 대상자들의 임상수행능력을 평가한 후, 임상적 의사결정능력, 의사소통능력의 정도 및 일반적 특성에 대하여 조사하였다.

② 오리엔테이션

시뮬레이션 교육에 대한 오리엔테이션은 실험군을 대상으로 시나리오를 바탕으로 교육이 진행된다는 점, 교육의 목적과 목표, 교수자들의 활동, 학습자들의 역할, 운영시간, 시뮬레이션 학습 1시행 전 주 상황소개 및 선행학습준비에 대해 설명하였다. 또한 시뮬레이션 마네킹 및 모니터의 사용법에 대하여 설명한 후 신체사정을 연습할 수 있는 시간을 주었다. 학습자들의 질문을 받고 답변을 한 후, 디브리핑실에서 녹화된 영상을 보며 디브리핑을 하게 될 것이라는 점에 대해서도 설명하였다.

본 연구자는 연구 대상자들의 근무표를 확인하여 동일한 시간에 교육이 가능한 간호사 2-3명(주간호사, 보조간호사)을 한 팀으로 구성하여 시뮬레이션 교육을 시행하였고, 근무 상황에 따라 팀이 바뀔 수 있음을 알려주었다. 대조군의 오리엔테이션은 강의에 대한 소개와 사전 사후 평가 및 강의 일정과 내용, 각각의 학습 주제에 따른 내용에 대해 설명하였다.

대조군 또한 근무표를 확인하여 동일한 시간에 교육이 가능한 간호사 2-3명씩 강의식 교육을 시행하였다.

③ 시뮬레이션 학습프로그램(실험군) 및 강의식 교육(대조군) 시행

팀별 시뮬레이션 학습프로그램은 2013년 1월부터 4월까지 2주일에 1회씩 8주 동안 4차례의 교육을 실시하였으며 1회에 90분씩 진행하였고, 실험군 15명은 2-3명씩 7개조로 나누어 학습에 참여하였다. 본 시뮬레이션 학습프로그램은 선행학습, 브리핑, 시뮬레이션 학습, 디브리핑으로 구성되어 운영하였다. 선행학습은 시뮬레이션 학습 1주 전에 학습할 시나리오를 미리 유인물로 배부하여 학습자들이 사전 학습을 하도록 하였다. 브리핑은 수업 내용에 대한 소개와 선행학습을 확인하는 과정으로 문제 확인 평가를 실시하였고, 팀별로 시나리오에 대한 간호계획을 세울 수 있도록 하여 40분이 소요되었다. 시뮬레이션 학습 운영은 팀별로 대기실에서 준비하도록 한 후 2-3명의 간호사가 주간호사와 보조간호사의 역할을 담당하였고 보조 간호사가 주 역할을 맡은 간호사에게 환자차트를 보면서 인수인계부터 시작하도록 하였다. 간호사들은 가상환자의 증상호소 및 모니터 결과를 바탕으로 상황을 판단하고 문제해결을 위한 간호활동 이외에도 다른 의료진과의 의사소통 및 환자상황보고 등도 할 수 있도록 하였고 운영시간은 20분 이내로 제한하였다. 1차 시뮬레이션 교육내용은 위장관 출혈 환자 간호, 심근경색 환자 간호, 심전도 분석, 임상병리 결과에 대한 이해, 심폐소생술, 응급약물, 환자 및 동료와의 의사소통과 관련하여 운영하였다. 2차 교육내용은 폐암 환자 간호, 감염관리, 격리와 역격리, 산염기 균형, 의식 수준 사정, Glasgow 혼수척도 및 임상병리 결과에 대한 이해, 환자 및 동료와의 의사소통과 관련하여 운영하였다. 3차 교육내용은 패혈증 환자 간호, 산염기 균형, 임상병리 결과에 대한 이해, 응급약물, 제세동기, 환자 및 동료와의 의사소통과 관련하여 운영하였다. 또한 팀별로 시뮬레이션 학습 종료 직후 30분 동안 디브리핑을 실시하였다. 디브리핑은 서술단계, 분석단계, 적용단계로 나누어 진행하였다.

대조군도 2013년 1월부터 4월까지 시행하였으며, 임상에서 근무하고 있는 간호사들로 전체 대상자가 동일한 날짜에 강의를 받는데 어려움이 있어 미리 근무표를 확인한 후, 근무표가 맞는 2-3명씩 팀을 이루어 강의를 하였다. 본 연구자가 실험군과 동일한 차수에 맞춰서 가상환자의 질병에 따른 상태와 수행해야 할 간호중재, 우선순위 결정, 의사소통방법에 대해 동일한 내용으로 2주일에 1회씩 8주 동안 4회기의 강의식 교육을 실시하였다. 대조군도 실험군과 동일하게 강의 1주 전에 학습할 내용을 미리 유인물로 배부하여 학습자들이 미리 학습할 수 있도록 하였다.

• 5단계: 평가

① 평가자 훈련

사전조사, 사후조사는 평가자 2인이 개발된 간호중재 체크리스트의 표준화된 평가를 위해 총 3회의 모임을 통해 동시에 체크하였다. 평가기준에 따른 평가방법을 합의함으로써 평가자간 일치도가 100% 될 때까지 훈련하였다.

② 표준화 환자를 활용한 임상수행능력 평가 실시

연구 대상자들이 임상현장에서 현재 근무하고 있는 간호사들이기 때문에 실제 환자에게 수행하는 능력을 평가해보기 위하여 표준화 환자를 이용하여 임상수행능력평가를 실시하였다. 표준화 환자는 의학적 지식과 시나리오 환자역할에 대한 이해 및 임상실습을 경험한 간호학과 4학년 학생 2명을 선발하여, 각각 환자와 보호자의 역할을 하도록 하였다. 교육은 연구자가 직접 진행하였다. 표준화 환자는 친식환자의 역할로 기침과 호흡곤란의 상황을 표현하도록 하였고, 보호자는 환자의 상태와 환자가 집에서 지켜야 할 사항에 대한 질문을 하도록 하였다. 환자와 보호자 역할의 표준화 환자는 각각 총 6시간에 걸쳐 교육을 실시하였다. 연구에 참여하는 모든 간호사에게 일관되고 동일하게 반응해야 하는 표준화된 역할의 필요성과 정확성, 비밀보장의 중요성에 대해 설명하였다. 1차 훈련은 훈련용 대본 검토와 필요 사항 등을 설명하였고, 2차 훈련은 환자의 병력을 제공하고 신체 사정 소견에 대해 교육하고 연습하였다. 3차 훈련은 최종 연습과 리허설을 시행하였다.

본 연구자는 시나리오에 따른 임상수행능력을 평가할 간호중재 체크리스트를 3점 척도로 구성하였으며, ‘완전수행’ 2점, ‘부분수행’ 1점, ‘수행 못함’ 0점으로 점수화하였다. 실험군과 대조군의 시뮬레이션 교육과 강의식 교육 시작 전과 후에 간호중재 체크리스트를 이용하여 평가시나리오를 통해 평가자 2인이 평가하였다.

③ 의사소통능력 및 임상적 의사소통능력 평가

실험군의 시뮬레이션 학습프로그램과 대조군의 강의식 교육 시작 전과 모든 교육이 끝나고 1주일 후에 자가기입식 설문지를 이용하여 임상적 의사결정능력과 의사소통능력 정도를 조사하였다.

자료 수집 방법

자료 수집 기간은 2013년 1월부터 4월까지였으며, 구조화된 설문지를 이용하여 자료를 수집하였다. 실험군과 대조군의 사전조사는 오리엔테이션 전에 이루어졌는데 표준화 환자를 활용하여 임상수행능력평가를 먼저 실시하였고, 임상적 의사결정능력, 의사소통능력의 정도 및 일반적 특성은 자가기입식으로 설문조사를 하였다. 설문지 작성에 걸리는 시간은 약 20분이었고, 작성이 끝난 직후 바로 회수하였다. 실험군과 대조군

의 사후 조사는 실험군과 대조군의 교육 종료 1주일 후 같은 장소에서 실시하였으며, 연구에 참여한 모든 대상자에게 소정의 선물을 제공하였다.

### 윤리적 고려

본 연구는 2012년 9월 C대학교병원의 임상시험심사위원회의 승인을 받았고(2012-08-009-001), 본 연구자가 직접 연구대상자들에게 연구의 목적 및 교육진행방식, 설문지 작성요령과 유의사항을 충분히 설명하였다. 대상자의 서면동의서 작성은 자발적으로 이루어졌으며, 연구에 참여하기로 동의한 경우라도 본인이 원할 경우 언제든지 중단할 수 있으며 중단하는 간호사들에게 어떤 불이익이 주어지지 않음을 설명하였다. 또한 연구 참여로 인한 장점과 단점, 연구대상자의 익명성과 비밀유지에 대한 설명을 하였다. 컴퓨터 파일에는 대상자 고유의 비밀번호를 부여하고 대상자의 신원을 알 수 있는 정보는 모두 삭제하였다. 또한 실험 처치의 확산을 막기 위하여 실험군과 대조군에게 교육 내용과 평가에 대한 비밀유지의 필요성을 설명하고 동의서를 받았다.

### 자료 분석 방법

자료 분석은 SPSS/PC 18.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 구하였으며, 일반적 특성 및 종속변수에 대한 두 집단 간 사전 동질성

검정은  $\chi^2$ -test, Mann-Whitney U test, Kruskal-Wallis로 분석하였다. 가설 검증을 위해 Kolmogorov-Smirnov로 분석한 결과, 정규분포를 하지 않아 Mann-Whitney U test와 집단 간 동질하지 않은 종속변수에 대해서는 공변수로 처리하여 공변량 분산분석(analysis of covariance, ANCOVA)을 실시하였다.

## 연구 결과

### 대상자의 일반적 특성과 두 집단의 동질성 검증

일반적 특성으로 연령, 성별, 학력, 총 임상경력, 현 임상경력, 시뮬레이션 학습경험을 비교한 결과 두 집단 간에 유의한 차이가 없어 두 그룹은 동질 한 것으로 나타났다(Table 2).

시뮬레이션 학습프로그램 전 실험군과 대조군의 임상수행능력과 임상적 의사결정능력은 집단 간 차이가 없어 동질 한 것으로 나타났다. 그러나 사전 의사소통능력에서 실험군 49.87점, 대조군 45.33 점으로 집단 간 유의한 차이가 있어( $U=54.00$ ,  $p=.014$ ), 가설 검증을 위해 사전 의사소통능력을 공변량 처리하여 분석하였다(Table 2).

### 가설 검증

본 연구의 가설 검증 결과는 다음과 같다.

- 가설1: ‘현장 맞춤형 시뮬레이션 학습 프로그램’을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 임상수행능력 점수가

<Table 2> General Characteristics of Participants

(N=30)

Characteristics		Exp. (n=15)		Cont. (n=15)		$\chi^2$ or U	p
		n(%)	or Mean±SD	n(%)	or Mean±SD		
Age (yr)		24.53±1.60		25.00±1.60		0.27	.466
Gender	Male	2 (13.3)		4 (36.6)		0.69	1.00
	Female	13 (86.7)		11 (73.4)			
Education level	College	11 (73.4)		10 (66.6)		0.72	1.00
	University	4 (36.6)		5 (34.4)			
Religion	Have	7 (46.7)		8 (53.3)		0.70	.402
	None	8 (53.3)		7 (46.7)			
Total clinical work experience (yr)	<1	2 (13.3)		3 (30.0)		1.82	.177
	1-<2	8 (53.3)		9 (60.0)			
	2-3	5 (33.4)		3 (20.0)			
Current clinical work experience (yr)	<1	3 (20.0)		5 (33.3)		0.20	.390
	1-<2	8 (53.3)		9 (60.0)			
	2-3	4 (26.7)		1 (6.7)			
Simulation learning experience	Yes	13 (86.7)		10 (66.6)		94.50	.461
	No	2 (13.3)		5 (34.4)			
Clinical competency		25.93±3.22		26.20±4.18		107.00	.818
Clinical decision making competency		118.27±3.09		117.60±6.28		54.00	.014
Communicative competency		49.87±4.79		45.33±6.14			

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

높을 것이다.’를 확인하기 위하여, 시뮬레이션 학습 프로그램 전후에서 실험군과 대조군의 임상수행능력 점수를 분석하였다. 그 결과 실험군의 임상수행능력 점수는 실험 전 25.93점에서 실험 후 48.00점으로 22.07점 증가하였고, 대조군은 26.20점에서 34.60점으로 8.40점 증가하여 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다( $U=7.00, p<.001$ ). 따라서 시뮬레이션 학습프로그램을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 임상수행능력 점수가 높게 나타나 제1가설은 지지되었다(Table 3).

- 가설2: ‘현장 맞춤형 시뮬레이션 학습 프로그램을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 임상적 의사결정능력 점수가 높을 것이다.’를 확인하기 위하여, 시뮬레이션 학습 프로그램 전후에서 실험군과 대조군의 임상적 의사결정능력 점수를 분석하였다. 그 결과 실험군의 임상적 의사결정능력 점수는 실험 전 118.27점에서 실험 후 130.13점으로 11.86점 증가하였고, 대조군은 117.60점에서 118.93점으로 1.33점 증가하여 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다 ( $U=32.50, p<.001$ ). 따라서 시뮬레이션 학습프로그램을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 임상적 의사결정능력 점수가 높게 나타나 제2가설은 지지되었다(Table 3).
- 가설3: ‘현장 맞춤형 시뮬레이션 학습 프로그램을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 의사소통능력 점수가 높을 것이다.’를 확인하기 위하여, 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 나타난( $U=54.00, p=.014$ ) 사전 의사소통능력을 공변량으로 통제하여 사후 의사소통능력을 ANCOVA로 분석하였다. 그 결과 실험군은 55.80점, 대조군은 48.20점으

로 실험군과 대조군 간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $F=7.81, p=.009$ ). 따라서 시뮬레이션 학습프로그램을 적용한 실험군은 적용하지 않은 대조군보다 의사소통능력 점수가 높게 나타나 제3가설은 지지되었다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 학습프로그램을 개발하고 적용하여 중환자실과 응급실 신규간호사들의 간호 실무 향상에 기여하고자 시도하였다.

본 연구에서 프로그램 개발을 위해 응급실과 중환자실에 근무하는 간호사 79명을 대상으로 초보자 단계와 상급 초보자 단계의 간호사에게 필요한 역량에 대한 교육요구도를 조사하였는데, ‘심전도 내용과 해석을 위한 지식’, ‘응급약물과 중요약물’, ‘산염기균형과 동맥혈가스분석 판독에 대한 이해’, ‘체세동 및 심율동전환’, ‘기도 유지 및 인공 기도관리’에 대한 교육요구가 높게 나타났고, ‘분무요법’, ‘배뇨관련 간호’, ‘관장법’ 등 기본간호에 대한 교육요구는 낮았다. 이는 대전시에 근무하는 간호사를 대상으로 직무 교육요구도를 조사한 선행연구(Lee, 2011)와 일치하며, 실제 임상에서 근무하는 간호사들은 일반적인 간호지식보다는 전문적인 지식이나 기술에 대한 교육요구도가 높다는 것을 알 수 있었다.

대부분 간호사의 교육에 이용되는 강의식 방법의 교육은 참여 동기가 낮고, 복잡하고 다양한 간호문제가 발생하는 현장에서 실제적으로 필요한 간호실무능력을 향상시키는 데는 한계가 있다. 이에 본 연구자는 임상 현장과 유사하고 안전하

<Table 3> Differences in Dependent Variables between the Experimental and Control Groups (N=30)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	U	p
		Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD		
Clinical competency	Exp. (n=15)	5.93±3.22	48.00±4.65	22.07±6.49	7.00	<.001
	Cont. (n=15)	26.20±4.18	34.60±4.62	8.4±5.96		
Clinical decision making competency	Exp. (n=15)	118.27±3.09	130.13±8.22	11.86±6.93	32.50	<.001
	Cont. (n=15)	117.60±6.28	118.93±11.47	1.33±13.21		
Communicative competency	Exp. (n=15)	49.87±4.79	55.80±3.12	5.93±4.08	0.22	<.001
	Cont. (n=15)	45.33±6.14	48.20±6.35	2.87±10.07		

Exp.=Experimental group; Cont.=Control group.

<Table 4> Analysis of Covariance (ANCOVA) for Communicative Competency between Groups (N=30)

Variables	SS	df	MS	F	p
Covariates (Communicative competency of pre-test score)	34.19	1	34.19	1.39	.249
Group	192.70	1	192.70	7.81	.009
Error	666.60	27	24.69		
Total	77367.00	30			

SS=Sum of Squares; df=degree of freedom; MS=Mean Square



면서 반복 학습이 가능한 시뮬레이션교육을 이용한 학습프로그램을 개발하고자 하였다. 사전 교육요구도를 반영하여 급성 심근경색이 나타나는 위장관 출혈환자 간호, 호중구 감소증이 있는 폐암환자 간호, 패혈증과 파종성혈관내 응고환자 간호를 포함하여 학습시나리오 3개와 산염기불균형과 호흡근관이 나타나는 천식환자 간호 평가시나리오를 개발하였다. 이는 선행 연구(Baek, 2008; Hyun, 2012; Kim & Jang, 2011)에서 사용된 심폐소생술의 시나리오 이외의 임상현장을 반영한 다양한 사례의 시나리오를 개발하고자 한 것이다.

국내에서 간호학생들을 대상으로 한 시뮬레이션 교육 프로그램들은 계속 발전되어 가고 있으나, 간호사들을 대상으로 한 시뮬레이션 교육프로그램들은 대부분 기본소생술이나 전문 심장소생술(Baek, 2008; Chang et al., 2010; Hyun, 2012; Kim & Jang, 2011), 감염관리 교육 내용(Cho et al., 2012)으로 국한되어 있어 다양한 임상현장의 상황을 반영하지 못하고 있다. 본 연구에서는 임상현장의 간호사들에게 교육요구도를 파악하여 프로그램을 구성하였고, 환자를 전반적으로 사정한 후 상황에 따른 간호중재를 수행하고 간호과정을 적용하도록 하였으며, 실제 임상상황을 반영하여 복합적이고 다양한 시나리오를 개발한 점에서 의의가 있다고 사료된다. 또한 기존 연구에서는 연구 대상자인 간호사들의 근무표에 맞추어 교육하기에 어려움이 많아 교육기간이 1~2회기에 한정되어 있었으나(Cho et al., 2012) 본 연구에서는 8주 동안 총 4회기(1회/2주)의 교육 후에 평가하였다는 점에서 의의가 있다. 시뮬레이션 교육의 장점을 활용하기 위해서는 간단한 술기 위주의 시나리오보다는 실제와 유사한 복잡하고 다양한 상황의 시나리오 개발이 필요하며, 또한 경력에 따른 시뮬레이션 학습의 효과에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

최근 외국에서는 다양한 직종간의 시뮬레이션 학습에 대한 연구들이 진행되고 있다. Stocker 등(2012)의 연구에서는 간호사, 심장전문, 마취과의사, 외과의사들을 팀으로 하여 소아 중환자실 응급상황의 시뮬레이션 교육 후 위기관리능력이 향상되었고, Colacchio, Johnston, Zigmont, Kappus와 Sudikoff (2012)의 연구에서도 신생아중환자실에서 근무하는 신생아 주치의, 전임의, 일반간호사, 수간호사, 전담간호사, 신생아 전문간호사, 호흡기장에 치료사들에게 시뮬레이션 교육을 시행한 후 팀워크가 크게 향상되었다. 따라서 추후에는 다양한 직종의 다학제적 시뮬레이션프로그램을 구성하여 학습의 효과를 확인할 필요가 있을 것이라 사료된다.

중환자실과 응급실 신규간호사에게 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램을 적용한 후 임상수행능력을 확인한 결과, 실험군의 임상수행능력이 대조군에 비해 유의하게 향상되었다. 이에 시뮬레이션 학습프로그램이 중환자실과 응급실 신규간호사들의 임상수행능력을 향상시키는데 효과가 있음을 알 수 있었

다. 이는 신규간호사에게 시뮬레이션 학습을 이용하여 예비교육을 실시 한 후 그 효과를 평가한 선행연구 결과와 일치하였다(Chang et al., 2010; Joan, Denise, & Arlene, 2013; Kim & Jang, 2011). Joan 등(2013)은 병원에서 예비교육을 받는 신규간호사를 대상으로 시뮬레이션 학습을 적용한 실험군이 강의식 교육을 적용한 대조군보다 임상수행능력 점수가 높았다고 보고하였고, Chang 등(2010)은 중환자실에 근무하는 신규간호사를 대상으로 응급상황과 관련한 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군이 이론교육만을 제공했던 대조군보다 임상수행능력 점수가 높았다고 보고하였다. 또한 Kim과 Jang (2011)의 신규간호사 시뮬레이션 기반 심폐응급간호교육을 실시한 실험군이 강의식 교육을 시행한 대조군보다 임상수행능력 점수가 높았다고 보고한 결과와도 일치하였다. 이와 같이 임상상황을 재현한 시뮬레이션 학습은 신규간호사의 임상수행능력 향상에 효과적임을 알 수 있었다. 본 연구의 임상수행능력평가 시 실험군과 대조군의 간호수행과정을 살펴본 결과, 실험군은 환자의 상태를 면밀히 관찰하여 작은 변화에 대한 상황파악과 환자에게 시의적절한 대화를 통하여 시나리오의 각 단계에 맞는 간호수행을 하였다. 그러나 대조군은 전반적인 환자상황은 인지를 하나 세밀한 환자의 변화에 대한 파악이 늦어져 수행과정이 맞지 않거나, 수행을 하지 않는 경우가 있어 임상수행능력평가에서 실험군보다 낮은 평가를 받은 것으로 생각된다. 이는 중환자실과 응급실 신규간호사에게 시뮬레이션 교육은 4회기의 짧은 기간 동안이라도 임상수행능력을 향상시킬 수 있음을 확인하였고, 신규간호사들은 추후 실무 현장에서 발생할 수 있는 위기상황에 효율적으로 대처할 수 있을 것으로 사료된다. 본 연구에서는 실험 처치가 끝난 1주일 후에 임상수행능력을 평가하였는데, 추후에는 교육 중재가 끝나고 교육효과의 지속기간을 확인하기 위해 다양한 시점별로 효과를 확인해 볼 필요가 있겠다.

시뮬레이션 학습프로그램을 적용한 후 임상적 의사결정능력의 효과를 확인한 결과, 실험군의 임상적 의사결정능력이 대조군에 비해 유의하게 향상되어 시뮬레이션 학습프로그램이 중환자실과 응급실 신규간호사들의 임상적 의사결정능력을 향상시키는데 효과가 있음을 알 수 있었다. 이는 중환자실과 응급실 신규간호사에게 시뮬레이션 학습에 대한 임상적 의사결정능력의 효과를 확인한 연구가 없어 기존연구와의 비교가 어려우나, 조산사를 준비하는 식사 과정 학생에게 분만 상황의 시뮬레이션을 적용한 선행연구(Cioff, Purcal, & Arundell, 2005)와 의사와 간호사에게 3가지 임상 상황의 시나리오를 통해 다학제간 시뮬레이션 학습을 적용하여 임상적 의사결정능력이 향상된 연구결과(Pamela et al., 2011)와 일치하였다. 그러나 Maneval 등(2012)의 연구에서 26명의 예비간호사를 대상으로 시뮬레이션 교육을 받은 실험군이 일반적인 교육을 받는 대조군보다 임상적 의사결정능력 점수가 높았으나 유의한 차이가 없어 시뮬레

이선 학습의 효과가 명확하지 않다고 한 결과는 본 연구와 차이가 있었다. 이러한 차이는 연구 환경의 차이 때문 일 것으로 생각되는데, Maneval 등(2012)의 연구에서는 병원 입사 전 예비 간호사를 대상으로 하여 실무현장에서의 의사결정상황에 대한 노출이 없어 연속성이 없었고, 본 연구에서는 시뮬레이션으로 학습한 내용을 실무현장에서 바로 적용할 수 있어 임상적 의사결정능력의 향상을 나타낸 것으로 생각된다. 그러므로 실무현장에 있는 신규간호사들에게 시뮬레이션 학습을 적용한다면, 실제 임상현장의 적응과 환자 파악 및 의사결정능력에 많은 도움을 줄 수 있을 것이라 생각된다.

중환자실과 응급실 신규간호사에게 시뮬레이션 학습프로그램을 적용한 후 의사소통능력의 효과를 확인한 결과, 실험군의 의사소통능력이 대조군에 비해 유의하게 향상되어 시뮬레이션 학습프로그램이 중환자실과 응급실 신규간호사들의 의사소통능력을 향상시키는데 효과가 있음을 알 수 있었다. 이는 응급실 의료진들에게 표준화 환자를 이용한 시뮬레이션 교육 후 의료진들끼리 의사소통 능력 및 의료진과 환자와의 의사소통 능력이 향상된 연구(Sweeney et al., 2014)의 결과와 일치하였고, 신생아 중환자실에 근무하는 다양한 분야의 의료진들을 대상으로 하여 시뮬레이션 학습 후 의사소통능력이 향상된 연구결과(Colacchio et al., 2012)와도 일치하였다. 이를 근거로 임상에서 경력 간호사, 의사와 간호사, 간호사와 다른 건강전문직에게 의사소통능력의 향상을 위해 시뮬레이션을 이용한 훈련을 한다면 근무상황에서의 잘못된 의사소통에서 오는 갈등의 감소를 기대할 수 있을 것이다. 또한 다양한 의료진과의 팀워크의 향상에도 기여할 것으로 사료되며 이에 관한 추후 연구가 필요하리라 본다.

본 연구의 대상자는 중환자실과 응급실에서 근무하고 있는 간호사들로 근무를 하면서 일회성 교육이 아닌 4회기의 교육을 받아야 하는 것과 근무하는 부서, 근무표가 각자 다르므로 동일한 팀별로 동일한 날짜에 시뮬레이션 교육을 받는 다는 것에 많은 어려움이 있었다. 또한 동일한 조건의 간호사들로 연구 대상자를 선정하다보니 연구를 위한 적정 표본수를 확보하는 데에도 어려움이 있었다.

본 연구의 간호학적 의의를 살펴보면 첫째, 간호시뮬레이션 교육에서 현장의 임상상황에 기초한 3개의 학습시나리오와 1개의 평가시나리오를 개발하여 임상간호사에게 적용하여 그 결과를 평가해 보는 첫 번째 시도이다. 둘째, 신규간호사들의 교육에 있어 시뮬레이션 교육의 효과에 대한 근거를 마련하였다. 셋째, 시뮬레이션 학습프로그램은 실제 임상상황과 유사한 재현성이 높은 시나리오로 구성하였으므로 신규간호사 예비교육에 활용함으로써 신규간호사들의 간호실무능력을 향상시키고, 이를 통해 환자간호의 질 향상에 기여할 수 있을 것이다. 셋째, 다양한 건강전문직과의 교육에서도 활용한다면 타 직종간의 효과적인 의사소통과 업무의 효율성에 있어서도 기여할 수 있을

것이며, 또한 보수교육 방법 및 내용 구성에도 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 가진다. 일개 병원의 중환자실과 응급실에 근무하는 신규간호사에 국한하여 수행하였기 때문에 표본수가 적어 연구결과를 일반화 하는데 신중해야 한다. 실험효과와 확산을 방지하기 위하여 대조군의 자료수집이 끝난 후 실험군의 자료를 수집하여야 하나, 본 연구의 특성상 대조군에서 같은 내용의 간호중재가 포함된 강의식 교육으로 인하여 실험군의 임상수행능력에 영향을 미칠 수 있어 실험군의 자료를 먼저 수집하였다. 또한 실험군과 대조군의 연구 대상자가 동일한 대학병원, 동일한 부서에 근무하는 간호사들이므로 측정 결과에 대한 실험의 확산을 배제하기 어렵다. 마지막으로 의사소통능력 측정에 있어 표준화 환자 및 평가자가 아닌 자기기입식 설문으로 측정된 점이 고려해야 할 사항이다.

## 결 론

본 연구는 간호사들의 사전 교육요구도를 반영하여 중환자실과 응급실 신규간호사를 위해 실제 임상상황과 유사하고 재현성이 높은 시뮬레이션 학습프로그램을 개발하였다. 개발한 시나리오는 급성 심근경색이 나타나는 위장관 출혈환자 간호, 호중구 감소증이 있는 폐암환자 간호, 폐혈증과 파종성 혈관내 응급환자 간호의 학습시나리오 3개와 산염기 불균형과 호흡곤란이 나타나는 천식환자의 간호인 1개의 평가시나리오이다. 중환자실과 응급실 신규간호사에게 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램을 적용한 결과, 신규간호사들은 임상수행능력, 임상적 의사결정능력 및 의사소통능력에서 유의하게 향상되는 것으로 나타났다. 그러므로 현장 맞춤형 시뮬레이션 학습프로그램은 중환자실과 응급실 신규간호사의 간호실무역량을 향상에 도움이 되는 학습전략임을 알 수 있었다. 본 연구를 통하여 중환자실과 응급실 신규간호사를 위한 오리엔테이션 및 병원 내 교육에 대한 새로운 방향을 제시하고, 신규간호사의 교육과정 개발을 위한 근거가 마련되었을 것으로 생각한다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 추후 연구에서는 대상자의 수를 확대하여 반복 연구가 필요하다. 둘째, 다양한 부서와 경력 별로 간호사에게 적용하여 효과를 검증하는 후속 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구에서 개발된 시뮬레이션 학습프로그램의 효과가 신규간호사들 임상 현장에서의 초기 적응력과 병원 이직률에 어떤 영향을 미치는지 장기간에 걸친 연구가 필요하다.

## References

- American Heart Association. (2010). *Advanced cardiovascular life support provider manual*. South Deerfield, MA: Channing Beta Company.
- Baek, J. Y. (2008). Effects of advanced cardiac life support simulation-based training on nurses' competence in critical care setting. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 1(1), 59-71.
- Baek, M. K. (2004). *Relationship between level of autonomy and clinical decision-making in nursing scale of E.T nurse*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Bremner, M. N., Aduddell, K., Bennett, D. N., & Van Geest, J. B. (2006). The use of human patient simulators: Best practice with novice nursing students. *Nurse Educator*, 31(4), 170-174.
- Chang, S. J., Kwon, E. O., Kwon, Y. O., & Kwon, H. K. (2010). The effects of simulation training for new graduate critical care nurses on knowledge, self-efficacy, and performance ability of emergency situations at intensive care unit. *Korean Journal of Adult Nursing*, 22(4), 375-383.
- Cho, S. S., Kim, K. M., Lee, B. Y., & Park, S. A. (2012). The effects of simulation-based infection control training on the intensive care unit nurses' perception, clinical performance, and self-efficacy of infection control. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 18(3), 381-390.
- Cioff, J., Purcal, N., & Arundell, F. (2005). A pilot study to investigate the effect of a simulation strategy on the clinical decision making of midwifery students. *The Journal of Nursing Education*, 44(3), 131-134.
- Colacchio, K., Johnston, L., Zigmont, J., Kappus, L., & Sudikoff, S. N. (2012). An approach to unit-based team training with simulation in a neonatal intensive care unit. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 5(3), 213-219. <http://dx.doi.org/10.3233/NPM-2012-57111>
- Endacott, R., Bogossian, F. E., Cooper, S. J., Forbes, H., Kain, V. J., Young, S. C., et al. (2014). Leadership and teamwork in medical emergencies: performance of nursing students and registered nurses in simulated patient scenarios. *Journal of Clinical Nursing*, 23(4), 15-16.
- Hospital Nurses Association. (2009). *New graduate nurse education survey 2009*. Seoul: Hospital Nurses Association.
- Hur, G. H. (2003). Construction and validation of a global interpersonal communication competence scale. *Korean Journal of Journalism & Communication Studies*, 47(6), 380-408.
- Hyun, J. S. (2012). Effects of simulation-based ACLS education on self-confidence performance of ACLS among nursing officers. *Journal of Military Nursing Research*, 30(1), 100-111.
- Jang, K. S. (2000). *A study on establishment of clinical career development model of nurses*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Jenkins, H. M. (1985). *Measuring clinical decision making in nursing. in measuring nursing performance practice, education and research*. New York: Springer.
- Joan, R., Denise, C., & Arlene, K. (2013). Human patient simulation versus written case studies for new graduate nurses in nursing orientation: A pilot study. *Clinical Simulation in Nursing*, 9(6), e199-e205. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2012.01.004>
- Kang, K. J., Kim, E. M., & Ryu, S. A. (2011). Factors influencing clinical competence for general hospital nurses. *The Korea Contents Society*, 11(1), 284-293.
- Kim, K. S., Song, K. J., Jo, Y. E., Yu, J. S., Song, R. Y., Shin, H. J., et al. (2012). *Critical care nursing*. Seoul: Koonja publishing company.
- Kim, Y. H., & Jang, K. S. (2011). Effect of a simulation-based education on cardio-pulmonary emergency care knowledge, clinical performance ability and problem solving process in new nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(2), 245-255.
- Lee, H. S., & Kim, J. K. (2010). Relationship among communication competence, communication types, and organizational commitment in hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 16(4), 488-496. <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2010.16.4.488>
- Lee, K. S. (2011). *The needs of continuing education among hospital nurses in Dae-Jeon*. Unpublished master's thesis, Eulji University, Daejeon.
- Marcia, L. G., & Patricia, M. D. (2011). *Clinical simulations for nursing education: instructor volume*. Philadelphia: F.A Davis company.
- Maneval, R., Fowler, K. A., Kays, J. A., Boyd, T. M., Shuey, J., Harne-Britner, S., et al. (2012). The effect of high-fidelity patient simulation on the critical thinking and clinical decision-making skills of new graduate nurses. *Journal of Continuing Education in Nursing*, 43(3), 125-134.

- <http://dx.doi.org/10.3928/00220124-201111101-02>
- Pamela, M., Eric, J., Diane, M., Joyce, A., Janee, M., & Jacqueline, J. (2011). Enhancing nurse and physician collaboration in clinical decision making through high-fidelity interdisciplinary simulation training. *Mayo Clinic Proceedings*, 86(1), 31-36.
- Park, Y. S., & Oh, E. G. (2012). Nurses' experiences of ethical dilemmas and their coping behaviors in intensive care units. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 5(2), 1-14.
- Reilly, A., & Spratt C. (2007). The perceptions of under graduate student nurses of high fidelity simulation-based learning: A case report from the University of Tasmania. *Nurse Education Today*, 27(6), 542-550. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2006.08.015>
- Rubin, R. B. (1990). *Communication competence*. In: Phillips GM, Wood JT, editors. *Speech communication: Essays to communication the 75th anniversary of the speech communication association*. Carbondale: Southern Illinois University Press.
- Son, H. M., Koh, M. H., Kim, C. M., & Moon, J. H. (2001). The clinical experiences of adaptation as a new nursing staff. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 31(6), 988-997.
- Stocker, M., Allen, M., Pool, N., De Costa, K., Combes, J., West, N., et al. (2012). Impact of an embedded simulation team training programme in a paediatric intensive care unit: a prospective, single-centre, longitudinal study. *Intensive Care Medicine*, 38(1), 99-104.
- Sweeney, L. A., Warren, O., Gardner, L., Rojek, A., & Lindquist, D. G. (2014). A simulation-based training program improves emergency department staff communication. *American Journal of Medical Quality*, 29(2), 115-123.
- Woloshynowych, M., Davis, R., Brown, R., & Vincene, C. (2007). Communication patterns in a UK emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, 50(4), 407-413.

# The Development and Effects of a Tailored Simulation Learning Program for New Nursing Staffs in Intensive Care Units and Emergency Rooms\*

Kim, Eun Jung<sup>1)</sup> · Kang, Hee-Young<sup>2)</sup>

1) Assistant professor, Department of Nursing, Honam University

2) Associate professor, Department of Nursing, Chosun University

**Purpose:** The purpose of this study was to develop a tailored simulation learning (SL) program and to evaluate the effects of the program on the clinical competency, clinical decision-making competency, and communicative competency of new nursing staffs in intensive care units (ICU) and emergency rooms (ER). **Methods:** In this quasi-experimental study, fifteen nurses were assigned to the experimental group and fifteen to the control group. The experimental group was given the SL program of four sessions, whereas the lectures of four sessions were given to the control group. Data were analyzed using a  $\chi^2$ -test, Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis test with an SPSS program. Analysis of covariance was used to treat the covariate of pre communicative competency between the experimental and control groups. **Results:** Based on the education needs of new nursing staffs in ICUs and ERs, three learning scenarios and one evaluating scenario were developed for the SL program. The score for clinical competency, clinical decision-making competency, and communicative competency were significantly higher in the experimental group compared with the control group. **Conclusion:** The SL program is an effective learning strategy for new nursing staffs in ICUs and ERs. These findings suggest that an SL program be offered as an alternative for new nurse orientation and continuing nurse education.

**Key words :** Patient simulation, Nurses, Competency-based education, Decision-making

\* This study was approved by the Institutional Review Board of Chosun University Hospital.

• Address reprint requests to : Kang, Hee-Young

Department of Nursing, College of Medicine, Chosun University

375 Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea

Tel: 82-62-230-6323 Fax: 82-62-230-6329 E-mail: moohyung@naver.com