

뇌경색환자 간호과정 시나리오 개발 및 효과: HPS

장애리¹, 오문주^{2*}

¹송원대학교 간호학과, ²송원대학교 간호학과 외래강사

Development and Effect of Nursing Process Scenarios for Cerebral Infarction: HPS

Ae Ri Jang¹, Moon Joo Oh^{2*}

¹Associate Professor, Department of nursing, Songwon University

²Instructor, Department of nursing, Songwon University

요약 본 연구는 간호학생을 대상으로 HPS를 활용한 뇌경색환자 간호과정 시뮬레이션 시나리오를 개발하고 적용하여 전통적 강의방식과 그 효과를 비교·평가해 보고자 함이다. 본 연구는 2018년 11월 27일부터 12월 26일까지 간호대학의 4학년 학생을 대상으로 하였으며, 실험군 38명, 대조군 39명으로 최종 77명을 대상으로 하였다. 본 연구는 분석단계와 연구 설계단계를 거쳐 개발단계에서 시나리오를 개발하여 적용하는 과정을 거쳤다. 실험군과 대조군의 중재 전, 후의 자신감, 이론적 지식, 임상수행기술은 t-test를 통해 분석하였다. 본 연구결과 뇌경색 환자에 대한 간호과정을 기반으로 한 시뮬레이션 시나리오가 개발 되었으며, 이는 3가지 간호진단을 유추할 수 있도록 설계되었다. 연구결과 두 그룹 모두 임상수행기술을 제외한 사전사후 점수가 통계적으로 유의하였으며, 실험군과 대조군간 사후점수 및 사전, 사후의 차이점 증에서 실험군이 유의하게 높게 나타났다. 본 연구는 표준화된 뇌경색환자 간호과정 시뮬레이션 시나리오를 개발하였다는 점에서 의의가 있다. 또한 개발된 시나리오가 실습 뿐 아니라 이론적 학습까지 통합할 수 있는 교수학습방법으로의 가능성을 보여주고 있다.

Abstract The aim of this study was to develop and apply a nursing process simulation scenario for cerebral infarction patients using HPS for nursing students. The effects of this simulation were evaluated and compared with the effects of traditional teaching methods. This study was conducted on 3rd grade students at the College of Nursing from December 7 to December 26, 2018. This study examined 38 subjects in the experimental group and 39 in the control group. This research went through the analysis phase, design phase, and development phase for the development and application of the scenario. The confidence, knowledge, and performance before and after the intervention in the experimental and control groups were analyzed using a t-test. This study developed a simulation scenario based on a nursing process for cerebral infarct patients and was designed to infer three nursing diagnoses. Both groups showed significant pre-post scores except for the clinical performance. The experimental group had higher post-score scores and greater difference between the post-test and pre-test. This study is meaningful in that a standardized scenario of nursing process of infarct patients was developed. In addition, the developed scenario shows the possibility of developing teaching and learning methods that can integrate theoretical learning and practice.

Keywords : High Fidelity Simulation Training, Nursing Process, Cerebral Infarction, Nursing Education

본 논문은 한국연구재단 지원을 받아 수행되었음. (NRF #2017R1CB5017463)

*Corresponding Author : Moon-Joo Oh(Songwon Univ.)

email: moonzasee@naver.com

Received November 15, 2019

Accepted January 3, 2020

Revised December 24, 2019

Published January 31, 2020

1. 서론

간호교육의 궁극적인 목표는 간호학생들이 전문직 간호사로서 역할을 발휘할 수 있도록 이론과 기술을 습득하게 하는 것이다[1]. 또한 미래의 간호교육은 단순한 주입식 교육보다는 다양한 경험중심의 복잡한 문제상황 해결이 중요해진다[2]. 따라서 임상상황을 재연하여 학습자로 하여금 반복적 경험을 하도록 하는 시뮬레이션기반교육[3]은 이론과, 실습을 통합하는 간호교육법으로 이러한 상황의 대안이 될 수 있을 것이라 생각한다.

시뮬레이션기반교육은 반복적인 학습, 피드백, 평가 및 성장로 구성된 교육과정으로, 반성적 사고를 바탕으로 한 문제상황 해결을 위한 실제적이고 상호작용적인 교수 학습전략이다[4]. 따라서 시뮬레이션 교육의 효과를 향상시키기 위해서는 체계적인 학습설계가 이루어져야 한다. 간호과정이란 간호의 목표를 실현하기 위한 간호 문제상황 해결접근과정으로 간호사정, 간호진단, 간호계획, 간호중재, 간호평가로 구성되어 복잡한 임상상황의 문제를 통합적으로 접근할 수 있고 간호사의 임상추론능력을 뒷받침하므로 시뮬레이션교육에서 간호과정을 적용하는 것은 간호교육의 효과를 높일 수 있다[5].

특히 뇌혈관 질환의 경우 암을 제외한 한국 성인 인구의 주 사망 원인으로, 최근 5년간 뇌경색환자 수는 다른 신경계 질환보다 5배 이상 증가되었다[6]. 뇌경색이란 혈관의 폐색으로 인한 신경계 손상으로 손상 영역에 따라 운동능력소실, 인지능력저하, 감각·지각능력저하 등의 복잡한 증상이 나타난다[7]. 간호학생들은 신경계 환자에게 나타나는 이와같은 복잡한 상황에서 환자간호의 어려움을 느끼고 있다[8]. 따라서 간호학생을 대상으로 한 뇌경색환자 간호과정 시뮬레이션 운영이 절실한 상황이다.

국내 간호교육의 시뮬레이션 관련 주제를 분석한 연구에 의하면, 호흡기계와 순환기에 집중되어 있고[9] 특히 국내의 신경계 질환과 관련된 시뮬레이션 시나리오를 찾아보면 신경계환자를 대상으로 한 표준화 환자 시뮬레이션 연구가 1편이었고[10], 두개내압향진환자에 대한 고충실도 마네킹(Human Patient Simulator; HPS)을 활용하여 실습표준안을 제시한 연구[11], Jeffries가 제시한 진행 개요에 맞춰 발생하는 증상(사건)과 그에 대한 간호수행을 시간에 따라 구성한 연구가 있다[12]. 또한 국외의 경우 간호학생을 대상으로 뇌출혈 환자에 대한 상황을 제시하고 체크리스트를 기반으로 간호 수행여부 판단 및 지식수준을 비교한 연구[13], 간호사를 대상으로

뇌경색환자 사정간호에 대하여 전통강의와 시뮬레이션학습 강의의 만족도 연구만 있을 뿐[14,15] 고충실도 마네킹을 활용한 뇌경색환자 간호과정 기반 시뮬레이션 시나리오는 국내외에서 찾아보기 힘들었다.

따라서 본 연구는 간호학생을 대상으로 뇌경색환자 간호과정 시뮬레이션 시나리오를 개발하고 적용하여 전통적 강의방식과 그 효과를 비교평가해 보고자 함이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 뇌경색환자 간호과정 시뮬레이션 시나리오를 개발하고 전통적 강의방식과 그 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 실험연구이다.

2.2 연구대상

본 연구대상자는 G광역시에 위치한 일개 간호대학의 4학년 재학중 본 연구에 참여하기로 서면 동의한 자로, 성인간호학 이론 교과목 중 뇌신경계 이론강의를 수강한 자, 교육 참여에 있어 신체적 정신적 문제가 있어 팀 활동이 어려운자, 비밀유지 서약서와 사진촬영 및 영상녹화에 동의하지 않는 자는 제외하였다. 연구대상자 수는 G-power 3.19.2 프로그램을 사용하여 Mean Difference between two dependent means(matched pairs)방법으로 이용하여 Effect size 0.5, $\alpha=0.05$, Power 0.90으로 산출한 결과 실험군 38명, 대조군 38명으로 탈락률을 고려하여 실험군, 대조군을 각각 42명으로 총 42명을 초기 대상자로 선정하였다. 연구당일 개인일정상의 문제 등으로 중도 탈락한 2명과, 불충분하게 응답한 5명을 제외한 실험군 38명, 대조군 39명으로 최종 77명을 대상으로 하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 일반적 특성

동질성 검증에서는 문제해결과정에 영향을 미치는 자기결정성 학습동기[16], 상태불안[17], 자기효능감[18]을 측정하였다. 자기결정성 학습동기는 2004년 Ryan이 개발한 '학업적 자기조절 질문지' SRQ-A를 Park et al. [19]이 번안하여 한국의 실정에 맞게 타당화 연구를 한 것으로 총 12문항으로 각 문항별로 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점으로 점수를 주었으며, 점수가

높을수록 자기결정성 학습동기가 높음을 의미한다. 변안한 도구의 Cronbach's $\alpha=.86$ 으로 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.90$ 이었다. 상태불안은 한국어판 STAI-X를 한국의 실정에 맞게 표준화한 것[20]으로 총 20문항으로 각 문항별로 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '대단히 그렇다' 4점으로 점수를 주었으며, 점수가 높을수록 상태불안정도가 높음을 의미한다. 변안한 도구의 Cronbach's $\alpha=.93$ 으로 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.782$ 이었다. 자기효능감은 1982년 Rogers가 개발한 '자기효능감 척도'를 한국의 실정에 맞게 홍혜영[21]이 변안한 것으로 총 23문항으로 각 문항별로 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점으로 점수를 주었으며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. 변안한 도구의 Cronbach's $\alpha=.86$ 으로 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.62$ 이었다.

2.3.2 뇌경색환자 간호과정 수행에 대한 자신감

뇌경색환자의 간호과정 수행에 대한 자신감은 해당 환자 간호 시 핵심적으로 수행 되어져야 할 항목을 연구팀이 7문항으로 도출하였으며, 도구는 성인간호학 교수 2인과 임상 간호사 2인의 타당도 검증을 받았다. 각 문항별로 자신감 정도에 대하여 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점으로 점수를 주어 최저 7점에서 최고 35점까지 점수가 분포하도록 하였다. 점수가 높을수록 뇌경색환자의 간호과정 수행 능력이 높음을 의미하며, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.928$ 이었다.

2.3.3 뇌경색환자 간호과정 관련 이론적 지식

뇌경색환자에 대한 지식측정은 해당 환자를 간호하는데 필요한 핵심지식에 대하여 연구팀은 10개 문항을 도출하여 맞으면 1점, 틀리거나 모른다고 기재한 경우 0점을 주었다. 도구는 성인간호학 교수 2인과 임상 간호사 2인의 타당도 검증을 받았다. 점수의 분포는 0점에서 10점으로 점수가 높을수록 뇌경색환자 간호과정을 위한 지식이 높음을 의미한다.

2.3.4 뇌경색환자 간호과정에 대한 임상수행기술

뇌경색환자 간호과정에 대한 임상수행기술을 판단하기 위해 연구팀은 뇌경색환자 간호과정에서 대상자가 상황에 따라 수행해야 할 행위에 대하여 총 26문항을 구성하고, 대상자가 임상에서 수행 가능한 행위 인지에 대하여 '잘함' 2점, '보통' 1점, '못함 or 미시행' 한 경우는 0점으로 주어 최저 0점에서 52점까지 점수가 분포하

도록 하였다. 도구는 성인간호학 교수 2인과 임상 간호사 2인의 타당도 검증을 받았다. 점수가 높을수록 수행기술 능력이 높음을 의미하며, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.918$ 이었다.

2.4 연구진행절차 및 자료수집

연구진행 및 자료수집과정은 다음과 같다.

2.4.1 분석단계

연구자는 간호학생이 간호학과를 졸업한 후 성인의 건강유지 및 건강증진을 위한 간호를 제공함에 있어 기초가 되는 성인간호학의 학습효과를 향상시키기 위하여, 시뮬레이션을 이용한 시나리오 기반 교육을 진행하는 것이 간호학생의 임상능력을 증진시키는 방법이라고 판단하였다. 이에 성인간호학 학습목표에 따른 대분류 및 중분류 우선순위를 분석하였고, 인지/신경기능장애의 중분류의 하나인 신경운동장애 핵심질환 중 뇌경색이 해당 영역 내 가장 요구도가 높은 질환임을 확인하였다[22]. 이처럼 분석단계에서는 요구도 조사결과를 근거로 해당질환에 대한 학습과제를 분석하고, 교육을 받을 학습자의 특성과 학습 환경을 확인하였다.

2.4.2 설계단계

분석단계에서 요구도 조사결과를 바탕으로 시나리오의 제목, 교육목표 교육운영방법과 매체를 결정하고, 사용가능한 시설과 기자재, 공간을 분석 하였다. 교육매체는 사전강의 동영상과 유인물로 결정하였고, 교육운영은 사전 이론적 강의와 시나리오에 대한 미니강의, 그리고 시나리오 기반 시뮬레이션교육으로 하였다. 또한 표준화 환자에 비해 고충실도 마네킹은 생리적 반응을 실행할 수 있고, 개발된 시나리오 흐름에 맞게 의사소통을 할 수 있어 현장감있는 간호문제상황 재현과 환자 안전이 확보되어 반복적인 학습이 가능하기에[23] 고충실도 마네킹을 기반으로 한 시나리오를 구성하기로 결정하였다. 사전 사후 조사 변수로는 Jeffries가 시뮬레이션 모델에서 시뮬레이션 교육의 학습성도로 밝힌 참여자의 반응, 학습, 행위[24]로 본 연구에서는 자신감, 이론적 지식, 임상수행기술을 검정하는 것으로 구성 하였다.

2.4.3 개발단계

본 연구의 뇌경색환자 간호과정 시나리오는 급성기 뇌졸중환자에 대한 일반적인 치료[25]와, NANDA에서 제

시한 간호진단[26]에 맞추어 간호학 교수 2인과, 임상간호사 1인이 1차 개발하였다. 이후 성인간호학 교수 2인이 성인간호학 학습목표 관련사항, 신경계 병동에서 5년 이상 근무한 간호사 2인이 임상과의 연결성을 확인하였다. 이후 내과 전문의 1인이 의료적인 전문성을 그리고 시뮬레이션과 성인간호학을 운영하고 있는 간호학 교수 2인은 실제 시뮬레이션 운영구성에 대한 타당도를 검증하였다. 타당도 검증은 개발된 시나리오에 대해 면대면으로 설명한 후, 이메일을 통해 뇌경색환자 간호과정 시나리오에 대한 오류 여부와 적절성에 대한 전문가의 의견을 수렴하여 수정·보완하고, 이후 시나리오는 파일럿 테스트를 통해 최종 완성되었다.

2.4.4 연구보조원 훈련

본 연구에서 시뮬레이션 운영자는 7년 이상의 임상경력을 가지고 있으며, 2년 이상의 시뮬레이션 운영 경력을 가지고 있는 자이며, 시뮬레이터 조정자는 2년 이상의 임상경력과 5년 이상의 시뮬레이터를 운영한 경력을 가지고 있는자로 본 연구의 목적을 이해하고 참여를 원하는 자로 선발하였다. 운영자와 조정자는 2시간씩 2차례의 시나리오 및 연구관련 사항을 연구자를 통해 훈련 받았으며, 운영자의 경우 8시간 이상의 시뮬레이션 관련 학회에 참여하도록 하였다. 자료수집과정에서 연구자는 자료수집에 참여하지 않았으며, 연구보조원이 조사하도록 하였고 실험결과의 편향을 막기 위해 연구보조원에게는 맹검법을 적용하였다. 본 연구자는 연구보조원에게 설문지 작성방법과 주의사항에 대해 1시간씩 2회의 교육을 제공하고 문항별 이해도를 확인하였다.

2.4.5 자료수집 방법

간호학생을 대상으로 한 뇌경색환자 간호과정 시뮬레이션 시나리오를 개발한 후 자료수집은 2018년 11월 27일부터 12월 26일까지 실시하였다. 본 연구는 해당 대학의 시뮬레이션 실습센터에서 시행되었으며, 연구의 확산을 방지하기 위해 대조군 사전조사와 사후조사는 1주일의 간격을 두고 시행하였다. 오리엔테이션 후 대상자의 일반적 특성 및 뇌경색환자 간호과정에 대한 자신감과 이론적 지식, 임상수행기술에 대한 조사를 하였다. 실험군의 경우 30분 정도의 해당 시나리오관련 사전 동영상 학습자료를 통해 자가학습 하도록 하고, 시뮬레이션 시나리오 운영 후 사후조사를 실시하였다. 대조군의 경우 전통적 방법의 이론강의를 실시하고 사후조사를 실시하였다.

2.4.6 자료분석 방법

총 수집된 자료의 처리는 SPSS Win 20.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 각 변수의 값은 빈도와 백분율 평균과 표준편차로 분석하였고, 대상자의 일반적 특성 및 자신감, 이론적 지식, 임상수행기술에 대한 동질성검증은 Chi-square test, t-test로 분석하였다. 시나리오 수행에 따른 실험군과 대조군의 중재 전·후의 자신감, 이론적 지식, 임상수행기술은 t-test를 통해 분석하였으며, 측정도의 신뢰도는 Cronbach's α Coefficient로 검증하였다.

2.4.7 연구의 윤리적 고려

본 연구는 보건복지부 지정 공공기관생명윤리위원회의 심의를 거쳐(IRB No.PO1-201811-13-003) 시행하였으며, 별도의 연구담당자가 대상자에게 연구의 목적과 과정을 설명한 후 시뮬레이션 시나리오 진행과정 중 시나리오 내용에 대한 비밀유지 서약서와 사진 촬영/영상 녹화에 대한 동의서 및 연구참여 동의서를 서면으로 받았다. 동의하지 않을 경우 어떠한 불이익도 존재하지 않으며 최종 자료 분석에서 제외할 것임에 대해 공지하였으며, 연구 중간 언제든지 그만둘 수 있음에 대해서도 충분히 설명하였다. 실험군, 대조군의 경우 한국간호교육평가원[27]에서 제시한 교내 실습 시 1분반 당 25명 이하의 기준을 고려하여 각각 두 집단으로 나누어 시뮬레이션 시나리오를 적용하였으며, 대조군의 경우 실험군 사후조사가 끝난 직후 실험군과 동일한 시뮬레이션 시나리오를 적용하였다

3. 연구결과

3.1 시나리오 개발결과

시나리오는 오른쪽 중대뇌동맥 뇌경색 환자로 김장을 위해 밭에서 배추를 뽑다가 갑작스러운 왼쪽 편측마비가 발생하여 응급실 내원 후 혈전용해제를 이용한 혈전제거 시술 후 중환자실에 올라온 68세 여자환자이다. 시나리오상 환자는 지속적으로 좌측 손과 발에 힘이 떨어지고, 얼굴이 마비되는 증상을 호소하고 있는 상황으로 환자의 시술전후 피검사 결과나 응급실 내원 시 자기공명영상을 이용한 뇌 촬영 결과, 담당의 처방에 대한 정보는 사전에 제공하였으며, 다양한 사정을 통해 간호진단을 유추하고 간호수행 및 평가를 진행하도록 하였다. 팀당 3~4인으로 1명은 책임간호사, 2명은 액팅간호사, 1명은 간호기록

Table 1. Scenario flow<title name: "I'm getting weak in my left limb">

Stage	Monitor setting	Patient/Simulator action	Team intervention	Cue(Patient prompts if no action is done)
Assessment 0-7 min	Initial State:Alert(Aphagia) Pupil: iso (3 mm/3 mm) Corneal reflex: (+/+) Right. half blindness Left hemiparesis (grade II/II): It's a simulator, therefore, pre-training done for students to set up and proceed in advance + Left, facial palsy state (Replace with photo) Aphagia(Broca area damaged)- Able to say only few simple words) Babinski reflex (-/+) Pain complain (-) Heart Rate: 68times/min Blood Pressure:150/70mmHg Respiration Rate: 20Times/min Saturation O2: 97% Temperature: 36.8 ℃ EKG:normal O2 inhalation (3L/min) Foley Catheter (+) Right leg angio site -Sheath catheter kept on. -Bleeding(+) -Hematoma(-) Left heel site sore Grade 2+	[Patient] (Aphagia) I am losing strength in the left "My face doesn't move well." "Kim~~KyungSeack~~(Speak name)" [consciousness evaluation by nurse] GCS: Voluntarily open eyes/ Have orientation Follow the direction 6 LOC: Alert to drowsy [physical evaluation by nurse] Regarding left side: (Aphagia) "I can't, I can't (move it)." When assessing right side: (Aphagia)"This side is all available" When assessing face: (Aphagia) "I can't move the left eyebrow. Soles Babinsky reactions assessment (results students to assess) [Pain evaluation] (Aphagia) "I don't know" [When asked about medication] Gradually change to irritability by the end of the nurse's examination Pt. aggressively (Aphagia) "I can't eat."	Introduce self Identify patient Vital Sign check Angio site bleeding check Angio site circulation check Saturation oxygen, EKG check GCS/LOC Mental check Pupil reflex check Facial asymmetry check Aphagia check Headache check Babinski reflex check Physical assessment (Anosognosia, Asomatognosia) MRI check Laboratory check Input/Output check Remained iv fluid check Risk of fall evaluation Risk of bed sore evaluation (Left heel sore detect) Sand bag apply Doctor report based on SBAR Report regarding irritability Elevation side rail (falling down)	Dr • If not report the patient status: "How is the subject who had thrombectomy at emergency room?" • If responsible nurse's report is not accurate, confirm with below questions: "What is patient's GCS score?" "How is the LOC status?" "How is the pupil reflex?" "What about facial symmetry?" "What about motor of both leg and arm? What grade?" "How is the both leg/arm sense?" "Does patient have disease orientation?" "Is there any problem with communication?" • If a nurse does not check angio site: "How is the patient's angio site bleeding status?" • If a nurse does not check angio. site circulation: "Is there any issue regarding angio site circulation?" • If a nurse does not conduct fall prevention process: "Please assure no fall accident occur" • If a nurse does not conduct bedsores prevention process: "Please ensure we pay close attention to prevent bedsores." • If a nurse does not check Input/Output sheet: "what is the amount of urine per hour?"
Diagnosis				1 st Problem: Safety/Protection. Risk for falling. Etiology: Related to Change of Cognitive Function Symptom/Sign: LOC, Right. Hemi blindness, Irritability, Left facial palsy, Aphagia, Left hemiparesis, Right Femoral site sheath catheter keep state, Foley catheter kept on. 2 nd Problem: Safety/Protection. Risk for pressure ulcer. Etiology: Related to change of sense Symptom/Sign: LOC, Babinsky reflex, Left heel site sore Grade 2, No pain complain. 3 rd Problem: Coping/Stress Tolerance. Ineffective coping. Etiology: Related to inadequate resources Symptom/Sign: "I don't know", "I can't eat", irritability
Plan/ Intervention 7-15 min	Heart Rate: 98times/min Blood Pressure: 190/70mmHg Respiratory Rate: 38times/min Saturation O2: 97% Temperature: 36.8 ℃ EKG: normal Other neurological situations are the same as the initial state.	[Pt] Showed irritability (Aphagia) "I want to go home." (Aphagia) "Don't do anything" (Aphagia) "I would rather die than living as now I am." [Doctor/Charge nurse] "Since the patient's condition is irritable, please restrain the patient for his/her safety." "How is patient Blood Pressure? please take close management for blood Pressure according to prescription"	Apply Restraint Use gauze and handkerchiefs to restrained skin to avoid irritation on the skin). Use airway to prevent tongue bite. Prevention bedsores (air mattress, foley catheter arrange) If needed oxygen apply Famotidine iv inj. (General script) Sore dressing Block bed railings with cotton pillows to prevent falls Clearing obstacles by arranging the bedside Remained Normal Saline fluid removal Plasma solution+thiamine fluid iv start Total Peripheral Nutrition iv start Diuretics iv inj. Prepare labetalol 10mg iv inj. Levin tube insertion Medication apply by Levin tube	• If a nurse does not check patient status change: "How is patient's vital sign, saturation, • EKG, pupil and corneal reflex, limb movement, sensory function, facial asymmetry, and language disorders?" • If a nurse does not protect the restraint site: "Is there any issue in restraint site?" • If a nurse does not support the joint: "Is the patient's posture correct to avoid problems with the joints?" - Doesn't left arm look uncomfortable? - Any risk of wrist drops? - Any risk of foot drop? -Is the passive range of motion possible on both sides the same? -How should cotton pillows or pads be applied when the joints of patients seem uncomfortable? -Are patient's clothes and sheets flat? -I think the patient's wrist or foot might fall out of the bed railing. What can we do for prevention? -There are things we do not use around the patient's bed. What should we do?
Evaluation 15-20 min	Heart Rate: 68times/min Blood Pressure:170/60 mmHg Respiratory Rate: 28times/min Saturation O2: 97% Temperature: 36.8 ℃ EKG: normal Other neurological situations are the same as the initial state.	[Patient] more stable after restraint and no severe movement, but no significant change in mental [Doctor/Charge nurse] "Please ensure there is no angio site bleeding." "If the patient is stabilized, do passive exercise to prevent the joints from building"	Maintain body alignment using cotton pillows and rolling towels to support the joint and prevent building Using support to prevent wrist/foot drop Passive exercise while stimulating senses during continuous physical assessment To prevent bedsores, use pad applied cotton pillows to compressed areas where skin is pressed; Raise the side rail (keep it up) Avoid overlapping sheets or patient clothing Check patient's status	Pt Dr • If a nurse does not perform care to stabilize the patient: "Remove this restraint" • If the patient's condition is not reassessed: "What is the patient's condition? Is it stabilized?"

Angio=angiography; GCS=Glasgow Coma Scale; EKG=Electrocardiography; Inj= Injection; IV=Intravenous; LOC=loss of consciousness; MRI=Magnetic Resonance Imaging; Pt=Patient; SBAR=situation,background,assessment,recommendation, Dr=Doctor

Table 2. General characteristics and homogeneity of experimental and control groups

(N=77)

Characteristics		Exp. (n=38) n(%) or M±SD	Cont. (n=39) n(%) or M±SD	χ^2 or t	p
Gender	Female	29(76.3)	33(84.6)	.832	.365
	Male	9(23.7)	6(15.4)		
Age(year)		23.73± 1.13	23.67± 1.51	.207	.837
Score of previous semester		3.67±0.65	3.55± 0.52	.909	.366
Satisfaction		1.95±0.77	2.05±0.65	-.642	.523
Motivation		45.11± 7.88	42.87± 5.17	1.475	.144
Anxiety		45.49± 6.29	45.74± 7.80	-.159	.874
Efficacy		65.62± 6.93	67.22± 6.41	-1.052	.296

Table 3. Comparison between experimental group and control group for mean scores for variables

(N=77)

Variables		Pre	Post	t	Post	Post-Pre
		M±SD			t	t
Self confidence	Exp.	20.68±5.94	27.47±5.96	4.763***	3.405**	2.467*
	Cont.	20.77±4.31	23.33±4.65			
Knowledge	Exp.	3.45±1.77	6.08±1.82	6.796***	4.507***	3.248**
	Cont.	3.41±1.77	4.38±1.46			
Clinical performance	Exp.	40.92±7.96	47.19±6.88	3.335**	5.092***	3.051**
	Cont.	38.17±7.82	34.97±12.30			

* P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001

역할을 배정하였고, 시나리오 운영자가 의사 역할을 하고, 시뮬레이터 조정자가 환자 역할을 하였다. 구체적인 시나리오 흐름은 Table 1과 같다.

3.2 시나리오의 효과

본 연구대상자의 성별, 연령, 직전학기 학점, 학과에 대한 만족도, 자기학습동기, 상태불안, 자기효능감이 있어 두 그룹은 동질하게 나타났다(Table 2). 대조군의 임상 수행기술을 제외한 모든 그룹의 사전사후 점수는 통계적으로 유의하였다. 그러나 실험군과 대조군간 사후점수의 차이는 실험군이 유의하게 높게 나타났다. 또한 사후조사와 사전조사의 차이 검증에서 실험군이 유의하게 높게 나타났다(Table 3).

4. 논의

본 연구는 간호학생을 위한 뇌경색환자 간호과정 시뮬레이션 시나리오를 개발하여 그 효과를 확인하기 위하여 시도되었다. 이에 본 연구 결과를 바탕으로 개발된 시나

리오 및 효과에 대해 논의하고자 한다.

본 연구에서 개발된 시나리오는 타 연구의 도구화된 체크리스트 평가와는 달리 전문가들의 의견을 수렴하여 뇌경색 환자 간호과정을 표준화하여 체험해보도록 함으로써 학습의 효과를 높이고자 하였다. 타 연구에서 개발된 시나리오는 시나리오 진행 개요에 따라 사건이 발생하고 예상되는 간호수행 여부를 도구화된 체크리스트에 의해 평가[12] 하였으나, 본 연구에서 개발된 시나리오는 뇌경색환자 간호 시 가장 많이 사용되는 간호진단 3가지를 먼저 설정하고, 각 간호진단에 사용된 사정자료를 시나리오의 사정단계에 포함하여 학생들로 하여금 객관적, 주관적 사정을 통해 간호진단을 내릴 수 있도록 설정하였다. 계획 및 중재 단계에서는 각각의 간호진단에 따른 중재를 수행할 수 있도록 하였고, 평가단계에서는 간호진단별 간호중재에 대한 평가를 수행할 수 있도록 설정하였다. 개발된 시나리오는 임상 상황을 그대로 재현한 것을 넘어서 많은 교수자들이 사용할 수 있도록 표준화하였다는 점에서 의의가 있다. 본 연구에서 개발된 시나리오는 증상의 변화가 아닌 간호과정의 단계에 따라 개발 되었으며, 간호과정 단계별로 큐사인을 제시하여, 간

호학생들이 학습목표에서 벗어나지 않고 간호과정을 완료할 수 있도록 설정하였다. 이는 팀으로 운영되는 시물레이션이 팀별로 형성될 수 있도록 진행될 수 있도록 돕고, 학생들이 체계적인 간호과정을 경험해볼 수 있도록 하였다. 이 과정에서 학생은 뇌경색환자 간호과정을 진행하기 위해 필요한 내용을 스스로 찾아보게 되었다. 이처럼 시물레이션은 임상실습을 대체할 수 있는 대안이 아닌 이론과 실습을 통합할 수 있는 새로운 학습모델로 대두될 수 있다는 점에서 그 의미가 크다고 할 수 있다. 본 연구는 고충실도 마네킹을 활용한 연구로 잘 훈련된 표준화 환자의 활용은 실제적이고 구체적인 의사소통능력, 임상수행능력 및 학습의 만족도 향상의 효과가 있는데[10, 28] 고충실도 마네킹을 사용한 해당 시나리오 경우 좌측 신경마비나 운동능력사정에 있어 현장감이 다소 떨어지는 경향이 있다. 하지만 신경계 손상 환자의 활력징후 변화 등 비정상적인 생리적 반응을 조절하는 기술적인 부분에서 고충실도 마네킹 사용이 효과적이었고, 오른쪽 대퇴동맥으로 접근하여 혈전용해제를 이용해 혈전을 제거한 시술부위의 직접적인 간호수행은 환자 간호경험이 적은 간호학생들에게 안정된 상황에서 뇌경색 환자 간호를 체험할 수 있었다고 생각한다. 잘 훈련되지 않은 표준화 환자 활용은 시물레이션을 운영할 때 표준화 환자를 실제 환자로 인식하는 경우가 적어 몰입도가 감소한다는 연구 결과[29]를 볼 때 고충실도 마네킹을 활용한 시물레이션은 직접간호의 경험이 적은 간호학생들이 시나리오 상황에 더욱 집중할 수 있었던 계기가 되었다고 생각한다. 본 연구에서 뇌경색환자 간호과정에 대한 자신감은 실험군과 대조군 모두 유의하게 상승하였다. 그러나 사후조사에서 실험군이 대조군에 비해 유의하게 높게 나타났으며, 사후조사와 사전조사의 차이 역시 실험군이 유의하게 높게 나타났다. 이는 간호학생 대상 인공호흡기 시물레이션과[30] 신경계 중환자실 간호사 대상 뇌출혈 간호에 대한 통합 시물레이션 활용 연구의 자신감 향상[10]과 동일한 결과이다. 전통적 강의방식의 교육도 자신감 향상에 효과적 이었으나 시물레이션이라는 환자간호 경험은 전통적인 강의방식보다 자신감 향상에 매우 효과적이었다.

본 연구에서 뇌경색환자 간호과정에 대한 이론적 지식 정도는 시나리오 적용 후 실험군과 대조군 모두 유의하게 상승하였다. 그러나 사후조사에서 실험군이 대조군에 비해 유의하게 높게 나타났으며, 사후조사와 사전조사의 차이 역시 실험군이 유의하게 높게 상승한 것으로 나타났다. 이는 선행연구[31, 32]에서 간호사와 간호학생을 대상으로 시행한 심정지 시물레이션교육이 전통적인 교

육보다 지식점수가 높게 나타난 결과와 일치한다.

전통적 강의방식 이론강의만 적용한 대조군과 달리 실험군의 경우 사전학습을 토대로 시나리오기반 시물레이션 경험을 통해 학습의 효과를 높인 것으로 생각된다. 그러나 전통적 방식의 이론적 교육보다 시물레이션을 통한 학습에서 이론적 지식수준이 높게 나타났다는 것은 지금까지 이론적 학습과 임상실습을 별도로 분리하여 운영하고 있는 간호학의 교육과정에서 새로운 변화가 필요함을 시사하는 부분이다.

본 연구에서 뇌경색환자 간호과정에 대한 임상수행기술은 시나리오 적용 후 실험군만 유의하게 상승하였다. 이러한 결과는 Kim과 Kang[10]의 표준화 환자를 이용하여 신경계 환자 간호 중재에 대한 연구결과 임상수행능력이 향상된 결과와 유사한 결과이다. 하지만 Yang[33] 연구에서 시물레이션 교육을 받은 실험군과 전통적 강의만 받은 대조군 모두 임상수행능력이 상승한 것과는 다소 상이한 결과로 본 연구의 대조군의 경우 실제 사후 임상수행기술정도가 오히려 더 낮게 측정되었다. 실험군의 경우 실제 임상수행기술을 수행하였기 때문에 이에 대한 평가가 높게 나온 것은 당연한 결과로 생각한다. 그러나 대조군의 경우 전통적 강의 학습이 임상수행기술 향상과 연결되지 못한다는 간호이론과 실습의 괴리가 여실이 보여지는 결과라 할 수 있다.

본 연구는 일개 대학의 간호대학 4학년 학생만을 대상으로 연구를 수행하였으므로, 연구결과를 일반화 하는데 무리가 있을 수 있다. 또한 뇌신경손상환자 간호사정 단계에서 잘 훈련된 표준화 환자를 이용한 프로그램 진행이 아닌 고충실도 마네킹을 이용한 신경학적 신체사정에 제한이 있을 수 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구에서는 간호학생을 대상으로 뇌경색환자 간호과정 시물레이션 시나리오를 개발하고 전통적 강의방식과 그 효과를 파악하고자 시도되었다. 본 연구는 표준화된 뇌경색환자 간호과정 시물레이션 시나리오가 개발되었다는 점에서 의미가 있다. 또한 시나리오에 간호과정을 접목하여 체계적인 간호를 경험하게 하였다는 점, 큐사인을 통해 간호과정을 완성할 수 있도록 하였다는 점에서 타 연구와 차별이 있다. 실험군은 대조군에 비해 모든 변수에서 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며 특히 이론적 지식은 전통적 강의방식을 시행한 대조군보다 더 높

게 나타났다. 이는 개발된 시나리오가 실습 뿐 아닌 이론적 학습까지 통합할 수 있는 교수학습방법으로의 가능성을 보여주고 있다.

이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다. 첫째 다양한 사례의 간호과정 시뮬레이션 시나리오를 개발하고 그 효과를 확인하는 연구, 둘째 시뮬레이션 사전학습 교육방법에 대한 연구, 셋째 시뮬레이션 운영 내 사전학습 및 디브리핑간 비교연구가 추가 수행되어야 함을 제안한다.

References

- [1] C. J. Kim, Y. H. Ahn, M. W. Kim, Y. O. Jeong, J. H. Lee, "Development of standards and criteria for accreditation of a baccalaureate nursing education program: Reflections on the unique characteristics of the nursing profession", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.36, No.6, pp.1002-1011, 2006.
- [2] J. S. D. Michael, L. O. Irvin, "Research, technology, education & scholarship in the fourth industrial revolution [4IR]: Influences in nursing and the health sciences", *The Journal of Medical Investigation*, Vol.66, pp.1-3, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.2152/jmi.66.3>
- [3] J. Norman, "Systematic review of the literature on simulation in nursing education", *Journal of the Association of Black Nursing Faculty*. Vol.23, No.2, pp.24-28, 2012.
- [4] P. R. Jeffries, *Simulation in nursing education: From conceptualization to evaluation*. 2nd ed, National League for Nursing, 2012, p. 25-42.
- [5] T. L. Taraneh, B. Saatchi, "Training of NANDA-I nursing diagnoses(NDs), nursing interventions classification(NIC) and nursing outcomes classification(NOC), in psychiatric wards: a randomized controlled trial". *Nursing Open*, Vol.6, No.2, pp.612-619, 2019.
DOI: <https://doi.org/10.1002/nop2.244>
- [6] Cause of death statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; c2018. Available from: http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/ind ex.board?bmode=read&aSeq=377606(assessed Sep. 24, 2019)
- [7] KSN: Cerebral infarction [Internet]. Seoul: Korean Society of Neurologists; c2019[cited 2019 Sep 23]. Available from: <http://www.sinsamo.or.kr/disease/>
- [8] Y. L. Ham, Development and evaluation of a simulation educational program using a high-fidelity patient simulator for undergraduate nursing students, dissertation, Seoul University of Yeonsei, Seoul, Korea, pp.1-127, 2005.
- [9] J. H. Kim, I. H. Park, S. Shin, "Systematic review of Korean studies on simulation within nursing education", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. Vol.19, No.3, pp.307-319, 2013.
- [10] Y. E. Kim, H. Y. Kang. "Development and Application of Simulation Learning Scenario using standardized patients: caring for neurological patients in particular", *Korea Journal of Contents Association*, Vol.13, No.11, pp.236-248, 2013.
- [11] KABONE, simulation practice standards [Internet]. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education; c2017. Available from: <http://www.kabone.or.kr/HyAdmin/upload/goodFile/120170117184604.pdf>(assessed Sep 23, 2019)
- [12] H. Y. Kang, E. J. Kim, Y. J. Oh, "Development of a scenario and evaluation for simulation: Learning of care for patients with hyperkalemia of liver cirrhosis in emergency unit", *Korea Journal of Contents Association*, Vol.13, N O.9, pp.312-321, 2013.
- [13] C. R. Newey, R. Bell, M. Burks, P. Nattanmai, "A new strategy in neurocritical care nurse continuing stroke education: A hybrid simulation pilot study", *Electronic physician*. Vol.9, No.5, pp.4255-4260. 2017.
DOI: <https://doi.org/10.19082/4255>.
- [14] T. O. Lopes, H. H. Peres, "A comparison between expositive and simulation classes in the education of undergraduate nursing students" In: NI 11th International Congress on Nursing Informatics, Montreal, Canada, 2012 June 23-27.
- [15] R. Angela, L. Thomas, J. Peter, B. Jonathan, "Simulation training for hyperacute stroke unit nurses", *British Journal of Nursing*, Vol.20, No.21, pp.1352-1356, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.12968/bjon.2011.20.21.1352>
- [16] J. M. Lee, E. J. Ko, M. H. Lee, "The effects of team composition, self-determined motivation, and perceived interaction on team project-based learning outcomes", *The Journal Of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. Vol.27, No.24, pp.253-273, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.22251/ilcci.2017.17.24.253>
- [17] K. P. Beischel, "Variables affecting learning in a simulation experience: A mixed methods study", *Western Journal of Nursing Research*, Vol.35, No.2, pp.226-247, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.1177/0193945911408444>
- [18] Y. H. Kim, Y. A. Kim, "The influence of academic self-efficacy, and critical thinking disposition on problem solving ability of nursing students", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.17, No.9, pp.589-598. 2016.
- [19] B. G. Bak, J. U. Lee, S. P. Hong, "Reconstructing the classificatory pattern of Learning motivation proposed by self-determination theory", *Korean Educational Psychology Association*, Vol.19, No.3, pp.699-717, 2005.

[20] D. W. Han, C. H. Lee, J. K. Tak, "Standardization of spilberger state anxiety testing", Journal of Student Guidance. Vol.10, No.1, 1993.

[21] H. Y. Hong, Relationship of Perfectionism, Self-Efficacy and Depression, master's thesis, Seoul University of Ewha Womans, Seoul, Korea, 1995.

[22] A. R. Jang, M. O. Song, "Priority of High-Fidelity Simulation Topic for Adult Nursing Care Using Delphi Method". Asia journal of scientific research. in press. Vol.13, No.1, pp.36-43, 2020.

[23] V. Elfrink, J. Nininger, L. Rohig, J. Lee, "The case for group planning in human patient simulation", Nursing Education Perspectives, Vol.30, No.2, pp.83-86, 2009.

[24] P. R. Jeffries, B. Rogers, K. Adamson, "NLN Jeffries simulation theory: brief narrative description", Nursing Education Perspectives. Vol.36, No.5, pp.292-293, 2015.

[25] S. B. Ko, "General management of acute stroke", Journal Of The Korean Medical Association, Vol.25., No.4, pp.334-339, 2009.

[26] T. H. Herdman, S. Kamitsuru, NANDA international nursing diagnoses: definitions and classifications 2015-2017 (10Eds), Oxford Wiley Blackwell [Internet]. Available from:
[http://www.iaud.ac.ir/dorsapax/userfiles/file/Daneshkadeh/Parastari_mamaei/Nursing%20Diagnoses%202015-2017%20-%20Definitions%20and%20Classification.%2010th%20Edition%20\(Nanda%20Internation.pdf](http://www.iaud.ac.ir/dorsapax/userfiles/file/Daneshkadeh/Parastari_mamaei/Nursing%20Diagnoses%202015-2017%20-%20Definitions%20and%20Classification.%2010th%20Edition%20(Nanda%20Internation.pdf) (assessed Sep. 23, 2019)

[27] KABONE. 3-cycle nursing education Accreditation Evaluation Document[Internet]. Seoul: Korean Accreditation Board of Nursing Education, 2016 [cited 2018 Apr 2], Available from:
http://www.kabone.or.kr/HyAdmin/view.php?&bbs_id=kab01&page=&doc_num=65

[28] J. J. Rethans, S. Gorter, L. Bokken, L. Morrison, "Unannounced standardised patients in real practice: a systematic literature review", Medical Education. Vol.41, No.6, pp.537-549, 2007.

[29] K. L. Becker, L. E. Rose, J. B. Berg, H. J. Park J. H. Shatzer, "The teaching effectiveness of standardized patients", Journal of Nursing Education, Vol.45, No.4, 2009.

[30] Y. K. HA, C. K. Ko, "The effects of mechanical ventilation simulation on the clinical judgment and self-confidence of nursing students", Perspectives in Nursing Science, Vol.9, No.2, pp.119-126, 2012.
 DOI: <https://doi.org/10.1111/i.1365-2929.2006.02689.x>

[31] D. L. Rodgers, S. Jr. Securo, R. D. Pauley, "The effect of high-fidelity simulation on educational outcomes in an advanced cardiovascular life support course" Simulation in Healthcare. Vol.4, No.4, pp.200-206, 2009.
 DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SIH.0b013e3181b1b877>

[32] M. J. Chae, S. H. Choi, "Effectiveness of student learning with a simulation program focusing on

cardiac arrest in knowledge, self-confidence, critical thinking, and clinical performance ability", Korean Journal of Adult Nursing. Vol.25, No4, pp.447-458, 2016.

[33] J. J. Yang, "The effects of a simulation-based education on the knowledge and clinical competence for nursing students", Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. Vol.18, No.1, pp.14-24, 2012.

장 애 리(Ae-Ri Jang)

[정회원]



- 2012년 8월 : 전남대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2015년 8월 : 전남대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2004년 3월 ~ 2014년 8월 : 전남대학교병원 간호사 및 연구간호사

• 2014년 9월 ~ 현재 : 송원대학교 간호학과 부교수

<관심분야>

성인간호학, 시뮬레이션, 간호연구방법론 및 통계학

오 문 주(Moon-Joo Oh)

[정회원]



- 2014년 2월 : 중앙대학교 간호학과(간호학석사)
- 2019년 3월 : 전북대학교 간호학과 박사과정중
- 2004년 6월 ~ 2015년 2월 : 중앙대학교병원 간호사
- 2019년 3월 ~ 현재 : 송원대학교 외래강사

<관심분야>

성인간호학, 중환자 간호, 시뮬레이션