

뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육이 간호학도의 수행능력과 만족도에 미치는 효과

장기인¹, 노영숙^{2*}

¹경북대학교 간호학과, ²중앙대학교 적십자간호대학

Effects of a Simulation-based Stroke Care Education on Nursing Performance Ability and Satisfaction in Nursing Students

Kie In Jang¹, Young Sook Roh^{2*}

¹Department of Nursing, Kyungbuk University

²Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University

요약 본 연구는 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군과 자율실습과 임상실습을 적용한 대조군간의 간호수행능력과 교육만족도의 차이를 검증하기 위한 연구이다. 비동등성 대조군 전·후 유사실험 연구설계로 연구대상은 일 대학 간호대학 학생으로 연도별로 임의 배정된 실험군(2013년), 대조군(2014년) 각각 32명의 총 64명이었다. 실험군에게는 사전조사 후 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육이 오리엔테이션 10분, 핵심기본간호술기 훈련 90분, 상황 자율실습 90분으로 진행되었고 이후 사후조사가 실시되었다. 대조군은 자율실습과 임상실습 적용 전후 조사가 실시되었다. 수집된 자료는 SPSS 21.0을 이용하여 측정변수에 대한 Kolmogorov-Smirnov 정규성 검정 후 비모수 통계인 Mann-Whitney U 분석을 실시하였다. 실험군과 대조군간의 실험전후 간호수행능력 차이를 분석한 결과 실험군이 대조군에 비해 간호수행능력의 하위 영역인 간호수행준비($z = -1.464, p = 0.143$)를 제외한 문제인식($z = -2.715, p < .007$), 사정($z = -2.861, p = .003$), 중재($z = -3.075, p = .002$), 태도($z = -3.520, p < .001$)와 총점($z = -3.373, p < .001$)에서 통계적으로 유의하게 높았다. 교육프로그램 만족도 총점은 5점 만점에 실험군이 4.83점으로 대조군의 4.58점 보다 통계적으로 유의하게 높았다($z = -3.245, p = .001$). 문항별로는 교재와 자료($z = -2.377, p = .017$), 동료에게 권유($z = -3.602, p < .001$), 교육방법의 다양성과 효과($z = -2.281, p = .023$), 지식($z = -2.513, p = .012$), 간호수행능력 향상($z = -2.556, p = .011$)에서 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높았다. 본 연구결과를 바탕으로 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육은 간호학도의 간호수행능력과 교육만족도에 유의한 중재임을 확인하였다. 간호교육과정에 본 연구에서 개발된 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육을 확대 적용할 것을 제언하며, 추후 연구에서는 시뮬레이션 교육 프로그램을 이수한 신규간호사의 임상적응능력과 간호수행능력을 장기 추적 관찰할 것을 제언한다.

Abstract The aim of the study was to verify the effects of simulation-based stroke care education on the nursing performance ability and satisfaction among nursing students. The study used a nonequivalent control group pretest-posttest design. A total of 64 nursing students in a nursing college participated in this study. The participants were assigned conveniently according to the academic year to either the experimental group in 2013 ($n = 32$) or control group in 2014 ($n = 32$). The experimental group received a simulation-based stroke care education, and the control group received a clinical placement with self-directed practicum. The data was analyzed using the Mann-Whitney U test. The results showed that the scores of the overall nursing performance ability ($z = -3.373, p < .001$) and satisfaction ($z = -3.245, p = .001$) in the experimental group were significantly higher than those in the control group. Overall, simulation-based stroke care education is an effective teaching strategy of improving the nursing performance ability and satisfaction among nursing students.

Key Words : Nursing, Patient simulation, Performance, Satisfaction, Stroke

*Corresponding Author : Young Sook Roh (Chung-Ang Univ.)

Tel: +82-2-820-5978 email: aqua@cau.ac.kr

Received August 20, 2014

Revised (1st October 2, 2014, October 22, 2014)

Accepted January 8, 2015

1. 서론

1.1 연구의 필요성

뇌졸중은 우리나라에서 사망원인 3위를 차지하는 중요한 신경계 질환으로 신속한 치료와 예방의 중요성이 강조되고 있다[1,2]. 뇌졸중 대상자간호에서 필요로 되는 간호역량으로 문제해결능력과 임상수행능력이 제시되고 있다[3]. 따라서 이러한 간호역량을 준비시키기 위해 간호대학 교육과정에서부터 다양한 교수학습방법을 활용한 학습자 중심의 능동학습이 요구된다.

간호학생은 임상실습현장에서 신경계 중환자 간호영역과 신체사정부분을 어려워하므로[3], 증가하는 뇌졸중 환자관리에 대한 간호학생의 역량을 증진시키기 위한 효율적인 교수학습 전략이 필요하다. 특히 응급상황이 발생했을 때 의료인으로서 전문적이고 숙련된 간호를 제공할 수 있는 지식과 태도 및 숙련된 간호수행능력을 갖추는 실습교육이 이루어져야 됨은 아무리 강조해도 지나치지 않다[4]. 그러나 환자안전이 강조되면서 임상실습환경에서 간호학생의 직접간호 수행이 제한되고, 대부분 관찰위주의 실습으로 인해 졸업 후 간호 실무를 수행하는데 두려움이 많다[5]. 이로 인해서 조기이직이 발생되어 환자들은 양질의 간호를 받기 어렵게 된다[5,6]. 그러므로 안전하고 효과적인 임상실무중심의 교육을 경험할 수 있는 다양한 교육방법이 요구되고 있다[7].

임상현장과 유사한 환경에서 실제로 경험할 수 있는 상황을 만들어 학생들이 스트레스 없이 익숙해 질 때까지 반복적으로 교육이 이루어질 수 있는 것이 시뮬레이션 교육의 장점이다[8]. 기존 국내 선행연구에서 개발된 시뮬레이션은 순환기계[9-11], 호흡기계[12], 내분비계[4], 비뇨기계[13], 출혈환자간호[14,15], 간경화증 환자 사례[16], 정신간호[17], 임상추론실습교육 프로그램[7], 암환자 간호사례[5]등이 보고되고 있다. 국내 시뮬레이션 간호연구 52편에 대한 체계적 고찰 결과 임상수행능력에 대한 효과는 20편의 연구 중 18편에서, 학습만족도 또한 7편의 연구 중 4편에서 유의하게 긍정적인 변화를 보였다[18].

신경계 영역에서의 시뮬레이션 교육의 효과를 고찰해보면 국외의 경우 신경계 시뮬레이션 교육은 미국 간호연맹(National League for Nursing: NLN)에서 개발된 표준화된 시뮬레이션 프로그램을 활용하고 있다[19]. 국내에서는 신경계 영역과 관련하여 시뮬레이션 학습 시나리

오 개발에 대한 연구[20,21]가 이루어졌고 간호학생을 대상으로 표준화환자를 활용한 신경계 중환자 간호 시뮬레이션 교육 후 교육 전에 비해 문제해결능력 점수와 임상수행능력 점수가 유의하게 향상되었다[3]는 보고가 있을 뿐 뇌졸중 대상자 간호 영역에서의 시뮬레이션 교육의 효과를 검증한 연구는 소수에 불과하다.

시뮬레이션의 충실도(fidelity)에 따른 적용효과를 살펴보면 일 연구에서 표준화환자와 도뇨모형을 활용한 하이브리드 모델 활용 시뮬레이션 실습 교육이 간호학생의 배뇨곤란 환자 간호수행능력, 자신감 및 만족도 증진에 긍정적인 효과를 보고하였다[13]. 반면 High-fidelity와 Multi-mode 시뮬레이션을 비교한 결과 임상수행능력은 하부항목에서 기술영역과 의사소통 면에서는 차이가 있었으나, 업무관리, 상황인식, 팀워크, 의사결정에서는 차이가 없었고, 만족도에서도 두군 간에 유의한 차이가 없었다[10].

선행연구의 제한점을 살펴보면 시뮬레이션 학습 효과를 검증하기 위해 단일군 사전 사후 설계로 대조군이 없이 진행된 점이다[3, 15, 17]. 또한 일 연구에서는 두 그룹의 시뮬레이션이 동시에 이루어져 학생들의 예측하지 못한 돌발 상황과 그로 인한 평가자의 주관성을 최대한 배제하지 못한 점과 디브리핑 진행에서 조별 디브리핑이 3명-4명이 아닌 18명-20명을 참여시켜 교수와 학생 간에 상호작용을 통한 충분한 자아성찰의 기회가 부족하고 그로 인해 지식과 간호활동에 대한 수정과 보완이 미흡했다는 점이다[10]. 따라서 효율적인 시뮬레이션 기반 학습을 위해서는 그에 적합한 시나리오를 개발하고 적용해야 하며[22], 학습자 수준에 맞고 학습목표에 따라 숙련될 때까지 반복학습과 완전학습이 이루어지며 전 과정에서 학습자의 강점과 약점을 확인하고 피드백을 줄 수 있는 디브리핑이 강화된 시뮬레이션 기반 학습이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 간호학생에게 허혈성 뇌졸중 환자를 위한 간호수행능력과 만족도를 향상시키기 위해 하이브리드를 활용한 시뮬레이션 모듈 및 시나리오를 개발하고 적용한 후 유사실현설계를 활용하여 효과를 평가하고자 한다.

1.2 연구목적

본 연구는 일 간호대학의 4학년 간호학생을 대상으로 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육의 적용 효과를 평가하기 위함이다.

1.3 연구가설

1.3.1 제1가설

뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군과 자율 실습 및 임상실습을 적용한 대조군간의 간호수행능력 점수의 차이가 있을 것이다.

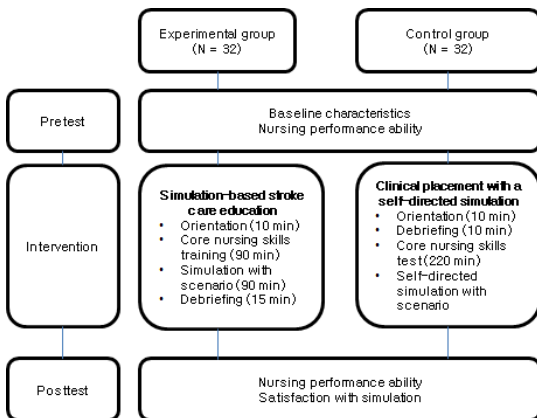
1.3.2 제2가설

실험군과 대조군간의 교육만족도 점수가 차이가 있을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 비동등성 대조군 전·후 유사실험 연구설계(Non-equivalent control group pretest-posttest design)이다. 본 연구 설계를 적용한 이유는 동일 연도의 학생을 대상으로 교육방법을 달리하여 중재가 적용될 경우 대조군에게 발생할 수 있는 윤리적 문제와 실험 확산을 방지하기 위해 연도별로 실험군과 대조군의 실험처치가 달리 적용되었기 때문이다 [Fig. 1].



[Fig. 1] Research design

2.2 연구대상

대상자는 경기도에 소재한 K대학교 간호학과 4학년 학생 중 2013년도는 실험군으로 2014년도는 대조군으로 편의표출 하였다. 실험군은 2013년 통합간호실습 전공수업 수강자로 2학점 주당 4시간 15주 강의로 본 연구에서는 2주 8시간에 걸쳐 뇌졸중 환자간호 시뮬레이션교육이

진행되었다. 총 수강생 131명 중 본 연구자와 교수자 1인이 지도한 32명을 실험군으로 임의 배정하였다. 2014년 통합간호실습은 총 학생수가 131명 중 본 연구자 1인이 직접 지도한 학생 40명으로 주 4일 임상실습과 주 1일 4시간씩 교내실습으로 2주간 진행되었으며, 1팀에 20명씩 실습이 진행되었고, 특별로 진행되는 학생 중에서 남학생과 해외 인턴십 과정 중인 학생 8명을 제외한 32명을 대조군으로 임의 배정하였다.

표본 수는 G-power 3.1을 이용하여 t-test를 위한 대상자 수를 양측검정, 유의수준(α) 0.05, 검정력($1-\beta$) 0.80, 효과크기(d) 0.8로 계산한 결과를 근거로 각 군별로 26명이 필요하였다. 효과크기(d) 0.8은 선행연구를 근거로 하였다[7].

대상자 모두에게 연구목적을 충분히 설명하고 참여 여부를 확인하여 수락한 실험군 32명, 대조군 32명의 총 64명으로 필요 대상자 수를 충족하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 간호수행능력

간호수행능력 평가는 신경계 대상자 간호의 학습목표 [23]에 따라 개발된 알고리즘을 적용하여 본 연구자가 개발한 총 25문항의 도구를 성인간호학과 시뮬레이션 경력 7년 이상의 간호대학 교수 3인을 대상으로 내용타당도를 검증받았다. 각 예비문항별 내용이 타당한지를 확인하기 위해 4점(매우 타당함), 3점(타당함), 2점(타당하지 않음), 1점(전혀 타당하지 않음)으로 점수화 하였고, 평균 3.5점으로 내용타당성이 확인된 도구를 사용하였다.

간호수행능력은 교수자의 직접관찰에 의한 평가를 하였으며, pilot test에서 15분 이상 경과되어 체크리스트에서 제산제와, 소화제 투여 2항목은 수행한 것으로 준비하였다. 최종도구는 총 23문항으로 하부항목 구성은 준비 1문항(2점), 문제인식 3문항(6점), 사정 6문항(12점), 중재 9문항(18점), 태도 4문항(8점)으로 총 46점이며, 미 수행은 0점, 부분 수행은 1점, 완전수행은 2점으로 점수가 높을수록 간호수행능력이 높음을 의미한다.

2.3.2 교육만족도

교육만족도는 Yoo[24]가 개발한 문항을 Jang[5]이 수정 보완 해 사용한 12문항 중 '환자와 가족을 교육하는데 도움이 되었다'를 제외한 11문항으로 암환자라는 단어를 뇌졸중 환자로 수정하여 간호수행능력 내용 타당도 검증

과 동일한 간호대학 교수 3인에게 내용 타당도를 검증받은 도구 11문항으로 측정하였다. 각 문항에 대하여 ‘매우 그렇다’는 5점, ‘전혀 그렇지 않다’는 1점으로 응답하도록 하여 점수가 높을수록 교육만족도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach’s α 값은 Jang의 연구에서 .89였고[5], 본 연구에서는 .88이었다.

2.4 뇌졸중 환자간호 시뮬레이션 교육

2.4.1 시뮬레이션 시나리오 개발

시뮬레이션 교육의 학습목표는 ‘뇌졸중 환자의 정신적, 신체적 증상을 사정할 수 있다’, ‘대상자의 간호 우선순위를 설명할 수 있다’, ‘대상자의 간호계획 및 중재를 수행할 수 있다’, ‘대상자 및 보호자에게 치료적 의사소통 및 정서적 지지를 할 수 있다’, ‘의료인간에 효과적인 의사소통을 할 수 있다’였다. 시뮬레이션 시나리오는 S시소제의 K 병원 신경외과 병동에 입원한 대상자들의 의무기록지 및 성인간호학 교재를 토대로 시나리오 초안을 작성하였으며, 2명의 신경외과 병동 간호사로부터 시나리오 구성내용의 적합성을 피드백 받아 Drowsy state로 일부 수정한 후에 최종적으로 시나리오를 개발하였다.

시나리오 구현은 환자에게 설명하면서 기관흡인 모형 등 저충실도 시뮬레이터, 심전도 기계, 학생 역할 연기(role play)를 활용한 하이브리드 시뮬레이션을 활용하였다. 학생들에게 제공된 템플릿 구성 요소는 시뮬레이션 주제, 실습개요, 환자 개요, 평가 목적, 준비물품 및 일반 병실 환경 소개가 포함되어 있다.

‘뇌졸중 대상자 기도개방 유지불능 간호’를 주제로 시나리오 내용은 다음과 같다.

「당신은 신경외과 병동 간호사로 Evening Duty 근무 중이다. 뇌졸중(M/65)님은 Rt Cerebral infarction 진단 하에 의식수준은 Drowsy 상태이고 연하곤란으로 L-tube을 통한 tube Feeding을 하고 있다. yellowish color로 sputum이 있고, Left side hemiplegia로 침상에서만 생활하고 있는 상태다. 담당간호사가 위생 간호를 하러 갔을 때 갑자기 구토증상과 가슴이 답답하고, 창백하며 식은땀을 흘리고 있었다. 폐음에서 stridor, V/S측정 결과 170/100- 90- 24- 37.0℃이다. 이 대상자의 건강문제를 사정하고 우선순위에 따라 간호를 계획하고 중재하시오.」

「추가정보 제공: 아버지가 뇌졸중과 심장병으로 사망하였고, 10 년 전부터 고혈압 약과 최근에 협심증 약

복용하고 있으며, 40년간 1일 1갑 이상의 흡연과 거의 매일 소주 반병을 먹는다고 부인이 정보 제공함」

2.4.2 환자 역할 연기 준비

환자 역할 연기 준비는 실험군, 대조군 모두 연구에 참여한 학생을 사전에 시나리오를 주고 환자 역할에 대해서 안내하였으며, 자가 연습 후에 연출해보도록 하고 피드백 해 주었다.

2.5 자료수집절차

2.5.1 윤리적 고려

간호학생에게 연구개요와 목적을 설명한 후 연구 참여에 동의한 64명을 최종 연구대상자로 하였다. 연구자는 연구 목적 및 자가 보고식 질문지 조사, 수행평가, 수집된 모든 자료는 연구목적으로만 사용되며 익명성과 비밀유지, 연구에 참여하기로 동의한 경우라도 본인이 원할 경우 언제든지 철회할 수 있음을 설명한 후에 서면 동의를 자발적으로 작성하도록 하였다. 본 연구에서 자료수집은 실험군은 2013년 9월 2일 ~ 9월 26일 사이에, 대조군은 2014년 3월 14일~ 4월18일 사이에 이루어졌다. 통합간호실습 수업에 참여한 모든 학생 262명은 시뮬레이션 교육 성적이 동일하게 반영되었으며, 실험군과 대조군의 성적도 총 100점 중에 시뮬레이션교육 46점을 10점으로 환산하여 반영하였다.

2.5.2 사전조사

실험군은 시뮬레이션 교육 1주 전에 개발된 시뮬레이션 시나리오를 활용하여 팀별 간호수행능력을 사전조사하였다. 1팀당 15분씩 8개 팀 수행평가에 총 120분이 소요되었다. 대조군은 실험군과 동일한 내용의 시뮬레이션 교육 매뉴얼을 사전조사 1주전에 배포하였다. 대조군에게는 임상실습 1주차 5일째에 일 간호대학 실습실에서 학생을 4명 1팀으로 배정하여 간호수행능력 사전조사를 하였다.

2.5.3 실험처치 진행

뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육은 오리엔테이션 10분, 핵심기본간호술기 훈련 90분, 상황 자율실습 90분, 디브리핑 15분으로 진행되었다. 실험군 시뮬레이션 운영은 사전조사 1주 후 K 대학교 통합간호실습실 8인용 일반병실에서 진행되었다. 수업에 필요한 매뉴얼에 포함된

내용은 학습목표, 학습시간, 상황 시나리오, 성적 평가 기준 주차별 실습 항목 및 내용 등이었다. 교수자 1인이 전체 진행 절차, 시뮬레이션 실습 안내, 수행평가 등에 대해 10분간 오리엔테이션을 주었다. 총 32명의 학생을 4인 1팀의 총 8개 팀으로 배정한 후 교수자 1명이 직접 지도하였다. 각 침상에서 한국간호교육평가원에서 제시한 핵심 기본간호술 20개 항목 중 본 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육에서 활용되는 기관내 흡인, 비강 캐뉼라를 이용한 산소요법, 산소포화도, 심전도 모니터 적용 등을 자율실습 하였고, 이어 제시된 상황에 따라 상황 연습을 포함하여 총 8팀, 총 90분간 진행하였다. 술기 훈련과 상황 시뮬레이션 연습은 저충실도 술기 모형과 동료 학생 역할연기를 활용하여 진행하였다. 시뮬레이션 상황실습은 환자 역할 1인, 간호사 1, 간호사 2, 간호사 3으로 역할분담을 한 후 자율실습을 하였다. 교수자가 라운딩 하면서 학생들의 질문에 피드백 해 주었다. 디브리핑 내용을 살펴보면 잘된 점, 아쉬웠던 점, 개선이 필요한 점, 느낀 점, 새롭게 알게 된 점, 가장 중요하다고 생각한 점, 임상에 적용할 수 있는 점 등에 대해서 서술. 분석. 적용의 순서에 따라 15분간 4인 1팀으로 교수자 주도 디브리핑을 실시하였다.

대조군은 임상실습 8일, 교내실습 2일로 실습이 진행되었는데 교내실습 2일 중 실습 1주차 5일째에 사전조사가 이루어졌으며, 사전조사 후에 1팀에 4명씩 총 8팀을 실험군과 동일한 디브리핑 내용을 가지고 교수자 주도 디브리핑을 하였다. 이후 실험군과 동일한 핵심기본간호 술기인 기관내 흡인, 비강 캐뉼라를 이용한 산소요법, 산소포화도, 심전도 모니터 적용 등을 교수자가 수행 평가 하였다. 이후 대조군은 각자 배정된 임상실습지에서 실습을 하였고 실험군과 동일한 상황으로 역할분담을 하여 팀별로 자율실습을 하도록 하였다.

2.5.4 사후조사

실험군은 사전조사와 동일한 개발된 시나리오를 적용하여 사전조사 2주 후, 실험처치 1주 후에 사후조사를 실시하였다. 1팀당 15분씩 8개 팀 수행평가에 총 120분이 소요되었다. 대조군은 실험군과 동일한 시나리오를 적용하여 사전조사 1주후인 실습 2주차 5일째 교내실습시간에 4인 1팀당 15분씩 실험군과 동일한 시나리오로 간호수행능력을 수행평가 하였다. 수행평가 종료 후 양 군에게 자가보고식 교육만족도에 대한 자료수집을 하였다.

교육방법을 달리하여 중재가 적용될 경우 대조군에게 발생할 수 있는 윤리적 문제를 고려하여 팀별 자율 시뮬레이션 실습을 한 대조군에게는 사후조사에서 확인된 간호수행능력 항목 중 부족한 영역에 대해 교수자가 피드백하고 해당 핵심간호술기를 90분간 재연습 시켰다.

2.6 자료분석 방법

수집된 양적자료는 부호로 코딩한 후에 SPSS 21.0을 이용하였으며, 분석을 위해 측정변수들에 대하여 Kolomogorov-Smirnov 정규성 검정을 실시한 결과 두 변수 모두 정규성을 지지받지 못하여 비모수 통계인 Mann-Whitney U 분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성과 동질성 검정

본 연구대상자의 일반적 특성과 그에 따른 동질성 검정결과는 Table 1과 같다.

본 연구에 참여한 실험군과 대조군은 모두 3+1에 해당되는 간호대학 4학년 학생이다. 성별은 두 군 모두 여성이었고, 시뮬레이션 경험도 두 군 모두 경험이 있었다. 사전 동질성 검정에서 실험군과 대조군간 연령($t = .568, p = .572$)과 간호수행능력($t = -1.075, p = .288$)은 통계적으로 유의한 차이가 없어 실험군과 대조군이 동질함을 확인하였다[Table 1].

[Table 1] Homogeneity test for general and educational characteristics

Variable	Exp (n=32)	Cont. (n=32)	t	p
	Mean± SD/ N (%)			
Age (yr)	22.63 ± 2.7	22.31 ± 1.5	.568	.572
Gender (Women)	32(100)	32(100)		
Simulation education experience	32(100)	32(100)		
Nursing performance ability	23.4 ± 3.4	24.1 ± 1.9	-1.075	.288

Exp. (n=32); Experimental group. Cont. (n=32); Control group

3.2 실험군과 대조군간 간호수행능력 비교

실험군과 대조군간의 간호수행능력 총점을 비교하기 위해 사전-사후 차이의 평균 값(difference)을 분석한 결

과 실험군이 대조군에 비해 간호수행능력의 하위 영역인 간호수행준비($z = -1.464, p = 0.143$)를 제외한 문제인식($z = -2.715, p < .007$), 사정($z = -2.861, p = .003$), 중재($z = -3.075, p = .002$), 태도($z = -3.520, p < .001$)와 총점($z = -3.373, p < .001$)에서 유의하게 높았다[Table 2].

[Table 2] Comparison of nursing performance ability between the two groups

Variable	Time	Exp.	Cont.	z	p
		M ± SD			
Preparation	Pre	1.25 ± 0.46	1.50 ± 0.53	-1.000	.442
	Post	2.00 ± 0.00	1.88 ± 0.35	-1.000	.721
	Difference	0.75 ± 0.46	0.38 ± 0.52	-1.464	.143
Problem identification	Pre	3.88 ± 0.99	4.13 ± 0.64	-.409	.721
	Post	6.00 ± 0.00	4.63 ± 0.92	-3.273	.002
	Difference	2.13 ± 0.99	0.50 ± 0.93	-2.715	.007
Assessment	Pre	7.25 ± 1.83	7.00 ± 1.41	-.161	.878
	Post	13.25 ± 0.71	9.00 ± 0.93	-3.451	<.001
	Difference	6.00 ± 2.14	2.00 ± 1.60	-2.861	.003
Intervention	Pre	7.63 ± 1.69	7.88 ± 0.99	-.270	.798
	Post	14.00 ± 1.51	9.88 ± 0.99	-3.401	<.001
	Difference	6.38 ± 2.72	2.00 ± 0.53	-3.075	.002
Attitude	Pre	3.38 ± 1.19	3.63 ± 0.74	-.207	.878
	Post	6.75 ± 1.16	3.88 ± 0.35	-3.542	<.001
	Difference	3.38 ± 0.52	0.25 ± 0.46	-3.520	<.001
Overall	Pre	23.38 ± 3.62	24.13 ± 2.03	-.317	.798
	Post	42.00 ± 2.14	29.25 ± 1.98	-3.378	<.001
	Difference	18.63 ± 3.74	5.13 ± 1.81	-3.373	<.001

Exp. (n=32); Experimental group. Cont. (n=32); Control group

3.3 실험군과 대조군간 교육만족도의 차이

교육프로그램 만족도 총점은 5점 만점에 실험군이 4.83점으로 대조군의 4.58점 보다 통계적으로 유의하게 높았다($z = -3.245, p = .001$). 문항별로는 교재와 자료($z = -2.377, p = .017$), 동료에게 권유($z = -3.602, p < .001$), 교육방법의 다양성과 효과($z = -2.281, p = .023$), 지식($z = -2.513, p = .012$), 간호수행능력 향상($z = -2.556, p = .011$)에서 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 높았다[Table 3].

[Table 3] Comparison of satisfaction between experimental and control group

Items	Exp.	Cont.	z	p
	M ± SD			
Active participation in education	4.91±0.30	4.78±0.42	-1.366	.172
Increased interest in nursing	4.72±0.46	4.50±0.72	-1.183	.237
Fulfillment of learning objectives	4.69±0.47	4.53±0.57	-1.100	.271
Proper educational content	4.84±0.37	4.66±0.55	-1.506	.132
Proper course materials and resources	4.81±0.40	4.53±0.51	-2.377	.017
Appropriate educational time	4.75±0.44	4.63±0.55	-.879	.379
Intention of recommendation to others	4.97±0.18	4.56±0.56	-3.602	<.001
Versatile and effective teaching method	4.84±0.37	4.53±0.62	-2.281	.023
Acquisition of knowledge	4.84±0.37	4.50±0.62	-2.513	.012
Improvement in nursing performance ability	4.88±0.34	4.56±0.56	-2.556	.011
Improvement in communication ability	4.84±0.37	4.63±0.55	-1.759	.079
Satisfaction (overall)	4.83±0.23	4.58±0.38	-3.245	.001

Exp. (n=32); Experimental group. Cont. (n=32); Control group

4. 논의

본 연구는 뇌졸중 대상자 간호 시뮬레이션 교육을 적용한 후 간호학생의 간호수행능력과 교육만족도를 검증하였다.

가설1을 검증한 결과 뇌졸중 대상자 간호 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군의 간호수행능력이 대조군에 비해 유의하게 높았다. 이는 간호학생을 대상으로 한 시뮬레이션 기반 실습이 간호수행능력을 향상시킨다는 선행연구의 결과를 지지한다[7,13]. 간호학생을 대상으로 한 두 편의 유사실험 설계 연구에서 시뮬레이션 기반 임상추론 실습교육[7], 배뇨곤란 환자 간호중재를 위한 시뮬레이션 실습[13]을 받은 간호학생은 일상적 간호교육을 받은 대조군에 비해 수행능력이 높았다. 또한 급성 심근경색증 간호에 대한 시뮬레이션 기반 교육 적용이 비판적 사고와 문제해결력 등의 간호학생의 실무능력을 향상시키기 위한 유용한 학습방법이라는 연구결과를 지지한다[9]. 또한 다수의 체계적 고찰에서 시뮬레이션 기반 교육의 수

행능력에 대한 유의한 효과를 지지한다고 볼 수 있다 [18,25,26]. 시뮬레이션을 활용한 한국간호교육 연구에 대한 체계적 고찰 결과 심동적 영역으로 임상수행능력을 측정된 20편의 연구에서 2편을 제외한 모든 연구에서 임상수행능력이 유의하게 증가한 것으로 보고하였으나 타당화된 도구를 사용하고 유사실험 설계를 이용한 연구는 한편에 불과하였다[18]. Cook 등[25]은 건강전문직 교육에서 시뮬레이션 기반 교육 효과논문 609편에 대한 메타분석에서 시뮬레이션 교육은 교육이 없는 대조군에 비해 지식, 술기와 태도 등에서 큰 효과크기를 갖는다고 하였다. 간호학생을 대상으로 한 18편의 중환자에 대한 인식과 증례에 대한 시뮬레이션 기반 학습에 대한 논문 고찰에서도 학습자의 자신감, 임상판단력, 지식뿐만 아니라 수행능력도 향상되는 것으로 확인되었다[26]. 일 체계적 고찰에서 효율적인 시뮬레이션 학습의 요인으로 교수자 피드백, 반복학습, 교육과정 통합, 다수의 교수학습방법 활용 등이 제시되고 있다[27]. 본 연구에서 검증된 간호수행능력에 대한 유의한 효과는 이러한 요인이 반영되어 나타난 것으로 생각된다. 본 연구에서 적용된 시뮬레이션은 시뮬레이션 시나리오가 실제 임상사례를 바탕으로 내용타당도가 검증되어 현장과 유사한 상황으로 시뮬레이션 시나리오에 대한 실제성이 높았다. 시뮬레이션 실습은 간호대학 교육과정에 통합되어 운영되었고, 단순 모형 등을 활용한 핵심기본간호술기 훈련과 함께 역할 연기 등을 통한 시뮬레이션 등 다수의 교수학습방법을 통합함으로써 효율적인 학습이 발생하여 간호수행능력의 향상을 나타냈다고 본다. 또한 간호학생은 안전한 환경에서 경험 있는 시뮬레이션 교수자의 지도하에 피드백을 받으며 과오를 확인하고 수정할 기회가 제공되었다. 이는 교수자 주도 디브리핑을 통해 교수자의 피드백과 반성적 성찰을 통해 팀의 강점과 약점을 확인할 기회가 충분히 있었고 사후 평가 시 이를 개선했기 때문으로 생각된다. 국내 일 연구에서도 임상수행능력, 지식, 학습만족도는 디브리핑을 실시하지 않는 것보다 비디오를 이용한 디브리핑과 구두 디브리핑이 학습 효과를 유의하게 향상됨이 확인되었다[21]. 일 체계적 고찰에서도 디브리핑이 시뮬레이션 교육의 중요한 구성요소를 재확인하였고 시뮬레이션 기반 학습에서 강조되어야 한다고 하였다[28]. 이에 비해 대조군은 사전 조사 후 상황 시뮬레이션에 대한 교수자 디브리핑과 핵심기본간호술 평가를 적용했으나 실험군과 같은 105분 가량의 추가 시뮬레이션

기반 교육이 없었다. 또한 교수자에 의한 연습시간에 대한 모니터링 없이 자율실습에 맡겨져 교육효과를 이끌어 내기에 충분한 반복연습 시간과 교수자 오리엔테이션과 피드백 등을 기초로 한 반성적 성찰이 부족했던 점이 본 연구에서 가설 1을 지지한 결과를 나타냈다고 본다. 따라서 간호학 학부 교육에서는 시뮬레이션 기반 학습을 활용할 때 자율실습 시 학습시간에 대한 모니터링과 학습 목표와 디브리핑 원칙에 따른 교수자 피드백이 중요한 요인이 되리라 생각하며 추후 연구에서 이 부분에 대한 검증이 필요하리라 생각된다.

가설 2를 검증한 결과 뇌졸중 대상자 간호 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군의 총 교육만족도가 대조군에 비해 유의하게 높았으며, 하부 문항별로는 ‘교재와 자료’, ‘동료에게 권유’, ‘교육방법의 다양성과 효과’, ‘지식’, ‘간호수행능력’에서 실험군이 대조군보다 높았다. 본 연구의 만족도 점수는 선행연구에서 사용한 만족도 측정도구와 상이하여 해석에 유의해야 하나 일 선행연구에서 5점 만족 척도 상 수업만족도 평균 4.07점 보다 높았다[17]. 또한 일 선행연구에서 상부 위장관 출혈 환자 간호 시뮬레이션 학습 후 간호학생의 만족도와 동기유발 영역이 가장 높은 점수를 보인 결과를 지지한다[15]. 또한 본 연구의 결과는 체계적 고찰과 메타분석에서 시뮬레이션 기반 교육이 전통적 교육에 비해 학습자의 만족도가 높다는 결과 [18,29]를 지지한다. 또한 고충실도 시뮬레이터를 활용한 시뮬레이션에서 간호학생의 만족도의 유의한 예측요인은 학습목표와 문제해결이었다[30]. 따라서 실험군의 교육만족도가 대조군에 비해 더 높은 이유로는 첫째, 사전 공지된 교재와 자료, 교수자의 사전 오리엔테이션을 통해 학습자가 시뮬레이션 수업의 학습목표를 분명히 인지함에 따라 시나리오 문제 해결을 위한 시뮬레이션 기반 학습을 위한 학습자 준비가 잘된 점이다. 둘째, 동료 역할 연기, 모형 등을 혼합한 시뮬레이션을 통해 의사소통, 직접간호술기 등을 숙련될 때까지 반복학습을 할 수 있는 기회를 통해 간호 과오를 수정하고 간호수행능력을 갖추 충분한 자기 성찰, 피드백과 실습 시간이 제공된 점에 기인한다고 볼 수 있다.

본 연구의 의의로는 첫째, 선행연구의 제한점인 단일군 전후 설계를 대조군을 둔 유사실험 설계연구로 진행하여 설명력을 높인 점이다. 둘째, 본 연구에서 측정된 주요 변수인 수행능력과 만족도는 선행연구에서 주로 측정하는 주요 변수로 국내 시뮬레이션 간호연구 52편에 대

한 체계적 고찰 결과 임상수행능력에 대한 효과는 20편의 연구 중 18편에서, 학습만족도 또한 7편의 연구 중 4편에서 유의하게 긍정적인 변화를 보였다[18]. Kirkpatrick Level에 의하면 교육 훈련 프로그램의 주요 성과 측정으로 학습자의 반응, 학습, 행동과 결과가 제시되고 있으며 학습만족도의 측정은 참여자의 관심, 주의 집중과 동기를 평가할 수 있을 뿐만 아니라 프로그램을 평가할 수 있는 가치 있는 피드백을 확인할 수 있다[31]. 수행능력 또한 간호시뮬레이션 연구에서 확인하는 주요 변수로 간호시뮬레이션으로 인한 학습자의 학습과 행동 변화를 확인 할 수 있는 주요 변수로 알려져 있는데 본 연구의 결과 뇌졸중 대상자 간호 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군이 자율실습과 임상실습을 적용한 대조군에 비해 간호수행능력과 만족도가 유의하게 높아 시뮬레이션 교육의 효과성을 재입증 했다는 점이다. 셋째, 한국간호교육평가원의 인증평가 기준에 따라 각 대학에서는 전체 임상실습의 10%이내에서 시뮬레이션 실습을 운영하고 있다. 가장 흔한 운영 방식으로 실습과 통합되어 운영되거나 별도의 시뮬레이션 실습 교과목 개설 등이 있다. 각 대학의 교수자들은 인증평가 기준을 충족하면서 가장 효율적인 시뮬레이션 적용 방안에 대한 고민을 갖게 되는데 본 연구에서는 별도의 시뮬레이션 실습 교과목과 임상실습과 연계된 자율 시뮬레이션 실습 효과 비교를 통해 학부 시뮬레이션 교육에 있어 교수자 역할의 중요성을 부각함으로써 간호교육자들이 효과적인 시뮬레이션 실습 적용 방안 선택에 있어서의 근거자료를 제시했다는 점이다.

본 연구의 제한점은 첫째, 실험군과 대조군의 사전 동질성이 확보되었으나, 타 대학의 학생을 대조군으로 할 경우에 교육과정의 차이로 발생하는 외생변수의 통제가 어려워 같은 학과의 학생들을 연도별로 실험군과 대조군으로 배정한 점이다. 둘째, 사전조사와 사후조사 간에 실험군은 2주, 대조군은 1주간의 측정간격을 두었으나 사전조사와 동일한 시나리오에 대한 시뮬레이션을 기반으로 팀별 간호수행능력을 사후 평가하여 이월효과가 나타날 수 있다. 셋째, 팀기반 시뮬레이션을 수행평가 하였으므로 개별 학생의 간호수행능력에 대해서는 결과해석에 신중을 기해야 한다. 마지막으로 본 연구는 일 대학의 소수의 학생을 대상으로 뇌졸중 대상자 간호 시뮬레이션 교육의 간호수행능력에 대한 효과를 평가한 연구로 일반화할 때 주의가 필요하다.

3. 결론

본 연구는 뇌졸중 대상자 간호 시뮬레이션 교육을 적용한 후 간호학생의 간호수행능력과 교육만족도를 검증하기 위한 본 연구는 비동등성 대조군 전, 후 유사실험 연구설계이다. 연구결과 뇌졸중 대상자 간호 시뮬레이션 교육을 적용한 실험군이 자율실습과 임상실습을 적용한 대조군에 비해 간호수행능력과 만족도가 유의하게 높았다. 본 연구결과를 바탕으로 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육은 간호학생의 간호수행능력과 교육만족도에 유의한 중재임을 확인하였다. 간호교육과정에 본 연구에서 개발된 뇌졸중 대상자간호 시뮬레이션 교육을 확대 적용할 것을 제언하며, 추후 연구에서는 시뮬레이션 교육 프로그램을 적용한 신규간호사의 임상적응능력, 간호수행능력과 환자 성과를 장기 추적 관찰할 것을 제언한다.

References

- [1] S. B. Ko, "General management of acute stroke", Journal of Korean Medical Association, Vol. 52, No. 4, pp. 334-339, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2009.52.4.334>
- [2] Clinical Research Center for Stroke, "Clinical Practice guideline for stroke", PP, 320, Clinical Research Center for Stroke designation Ministry of Health and Welfare, 2013.
- [3] Y. E. Kim & H. Y. Kang, "Development and application of simulation learning scenario using standardized patients: Caring for neurological patients in particular", Journal of the Korea Contents Association, Vol. 13, No. 11, pp. 236-248, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.11.236>
- [4] M. R. Eom, H. S. Kim, E. K. Kim & K. Y. Seong, "Effects of teaching method using standardized patients on nursing competence in subcutaneous injection, self-directed learning readiness, and problem solving ability", Journal of Korean Academy of Nursing, Vol. 40, No. 2, pp. 151-160, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2010.40.2.151>
- [5] K. I. Jang, "Development and effects of an oncology nursing simulation program for nursing students", Unpublished Doctoral dissertation, Catholic University, Seoul, 2013.
- [6] J. J. Yang, "Development and evaluation of a simulation based education course for nursing students", Korean

- Journal of Adult Nursing, Vol. 20, No. 4, pp. 548-560, 2008.
- [7] H. K. Hur & Y. S. Roh, "Effects of a simulation based clinical reasoning practice program on clinical competence in nursing students", Korean Journal of Adult Nursing, Vol. 25, No. 5, pp. 574-584, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.5.574>
- [8] S. O. Lee, M. R. Eom & J. H. Lee, "Use of simulation in nursing education", Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol. 13, No. 1, pp. 90-94, 2007.
- [9] S. Y. Han, "Effects of high-fidelity simulation-based education on nursing care for patients with acute chest pain", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 15, No.3, pp. 1515-1521, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.3.1515>
- [10] E. N. Ryoo, E. H. Ha & J. Y. Cho, "Comparison of learning effects using high-fidelity and multi-mode simulation: An application of emergency care for a patient with cardiac arrest", Journal of Korean Academy of Nursing, Vol. 43, No. 2, pp. 185-193, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.2.185>
- [11] S. H. Shin, M. S. Kwon & S. M. Kwon, "Effects of a simulation-based training for advanced cardiovascular life support on the knowledge and competence for nursing students", Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, Vol. 14, No. 11, pp. 5819- 5826, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2014.26.1.1>
- [12] M. J. Lee & D. Y. Jung, "The Impact of a simulation-based education program for emergency management on self-efficacy and clinical performance among nurses", Korean Journal of Adult Nursing, Vol. 26, No. 1, pp. 1-10, 2014.
- [13] S. J. Lee, Y. M. Park & S. M. Noh, "The effects of simulation training with hybrid model for nursing students on nursing performance ability and self confidence", Korean Journal of Adult Nursing, Vol. 25, No. 2, pp. 170-182, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2013.25.2.170>
- [14] E. H. Choi, K. N. Kwon & E. J. Lee, "Achievements of nursing students among simulation and traditional education of bleeding patients", Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol. 19, No. 1, pp. 52-59, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.1.52>
- [15] E. N. Ryoo, Y. S. Park & E. H. Ha. "Outcomes and satisfaction of simulation-based learning in nursing of patient with UGI bleeding", Journal of the Korea Academia- Industrial cooperation Society, Vol. 14, No. 3, pp. 1274-1282, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.3.1274>
- [16] 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", Journal of the Korea Contents Association, Vol. 13, No. 9, pp. 312-321, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.09.312>
- [17] S. O. Kim & H. S. Kim, "Effects of psychiatric nursing practicum using simulated patients on self-directed learning readiness, learning self-Efficacy, satisfaction of learning", Journal of the Korea Contents Association, Vol. 14, No. 2, pp. 396-408, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.02.396>
- [18] J. H. Kim, I. H. Park & S. j. Shin, "Systematic review of Korean studies on simulation within nursing education", Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol. 19, No. 3, pp. 307-319, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.3.307>
- [19] B. M. Nagle, J. M. Mchale, G. A. Alexander & B. M. French, "Incorporating scenario-based simulation into a hospital nursing education program", Journal of Continuing Education in Nursing, Vol. 40, No. 1, pp. 18-25, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3928/00220124-20090101-02>
- [20] Y. L. Ham, "Development and evaluation of a simulation educational program using a high-fidelity patient simulator for undergraduate nursing students", Unpublished Doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul, 2009.
- [21] J. Y. Kim, "Development of a scenario of simulation and analysis of the effect of debriefing-focused on case of cerebral hemorrhage patients", Unpublished Master Thesis, Eulji University, Seongnam, 2012.
- [22] J. Norman, "Systematic review of the literature on simulation in nursing education", The Association of Black Nursing Faculty Journal, Vol. 23, No. 2, pp. 224-228, 2012.
- [23] S. J. Chon, "Textbook of Medical-surgical Nursing, Seoul: Hyunmoonsa, 2012.
- [24] M. S. Yoo, "The Effectiveness of stand -ardized patient managed instruction for a fundamental nursing course", Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol. 7, No. 1, pp. 94-112, 2001.
- [25] D. A. Cook, R. Hatala, R. Brydges, B. Zendejas, J. H. Szostek, A. T. Wang, P. J. Erwin & S. J. Hamstra, "Technology-enhanced simulation for health professions education: a systematic review and meta-analysis", Journal of the American Medical Association, Vol. 306, No. 9, pp. 978-88, 2011.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2011.1234>

[26] D. Fisher & L. King, "An integrative literature review on preparing nursing students through simulation to recognize and respond to the deteriorating patient", *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 69, No. 11, pp. 2375-2388, 2013.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jan.12174>

[27] S. B. Issenberg, W. C. McGaghie, E. R. Petrusa, D. L. Gordon & R. J. Scalese, "Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review", *Medical Teacher*, Vol. 27, No. 1, pp. 10 - 28, 2005.

[28] T. Levett-Jones & S. A. Lapkin, "Systematic review of the effectiveness of simulation debriefing in health professional education", *Nurse Education Today*, Vol. 34, No. 6, pp. 58-63, 2014.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2013.09.020>

[29] D. A. Cook, R. Brydges, S. J. Hamstra, B. Zendejas, J. H. Szostek, A. T. Wang, P. J. Erwin & R. Hatala, "Comparative effectiveness of technology-enhanced simulation versus other instructional methods: a systematic review and meta-analysis", *Simulation in Healthcare*, Vol. 7, No. 5, pp. 308-320, 2012.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/SIH.0b013e3182614f95>

[30] S. J. Smith & C. J. Roehrs, "Factors correlated with nursing student satisfaction and self-confidence", *Nursing Education Perspectives*, Vol. 30, No. 2, pp. 74-78, 2009.

[31] Y. S. Roh, "Validation of a Korean version of the Satisfaction with Simulation Experience Scale", *Journal of Healthcare Simulation*, Vol. 1, No. 1, pp. 6-11, 2012.

노 영 숙(Young Sook Roh)

[정회원]



- 1997년 8월 : 연세대학교 대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2003년 2월 : 연세대학교 대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2003년 9월 ~ 현재 : 중앙대학교 적십자간호대학 부교수

<관심분야>
간호교육, 성인간호학

장 기 인(Kie In Jang)

[정회원]



- 1994년 2월 : 한양대학교 교육대학원 (교육학석사)
- 2013년 2월 : 가톨릭대학교 대학원 (간호학박사)
- 2001년 3월 ~ 2013년 2월 : 적십자 간호대학 전임강사 및 외래강사
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 간호학과 조교수

<관심분야>
시뮬레이션 교육, 만성질환