

간호학생을 대상으로 한 통합(모성-아동) 시뮬레이션 프로그램 개발 및 효과

박현정, 이선희
김천대학교 간호학과

Development and Effects of Integrated Simulation Program (Maternal-Child) for Nursing Students

Hyun Jung Park, Sun Hee Lee

Department of Nursing, Gimcheon University, Gimcheon, Korea

Purpose: This study was done to analyze the effectiveness of simulation-based integrated practice program (maternal-child) on nursing knowledge, self-confidence, and clinical competence of nursing students. **Methods:** A nonequivalent control group pre-post experimental design was used to compare experimental and control group. The experimental group received the integrated simulation practice and the control group received a separate simulation for maternal care and for newborn care. **Results:** The experimental group who had the integrated simulation had significantly higher scores for self-efficacy on nursing handover ($F=0.480$ $p=.012$) and oxygen therapy in newborn care ($F=3.262$ $p=.037$), and for clinical competence ($F=2.639$ $p<.001$) and personal satisfaction with debriefing compared to the control group ($F=2.179$ $p=.044$). But the experimental group did not have significantly higher scores in nursing knowledge. **Conclusions** The results indicate that an integrated simulation practice is an effective practice method to improve self-confidence, clinical competence and satisfaction. Also this study had significance in providing a setting similar to the clinical situation.

Key words: Patient simulation, Knowledge, Clinical competence, Self-efficacy, Personal satisfaction

서론

연구의 필요성

간호학 교육은 전문직 간호사 양성을 목적으로 간호사로서 필요한 이론적 지식뿐만 아니라 간호실무능력을 갖추 수 있도록 해야 한다. 간호실무능력을 갖추기 위해서는 임상실습교육이 중요한데[1], 임상실습

교육을 담당하고 있는 병원은 환자 치료와 간호라는 목적으로 설립되어 학생들의 실습교육 제반에 대한 지원과 협조가 어려운 실정이다. 간호교육기관의 교육목표는 간호학생들에게 숙련된 간호술, 의사소통능력, 비판적 사고, 그리고 간호지식 등에 대한 능력을 기대하는 것으로 분석되었다[2]. 그러나 한국의 임상실습교육 실태를 살펴보면[3] 병원 실습에서 학교의 교육목표를 반영하기 어려운 실정이며 직접간호 수행을 충분히 경험하지 못하는 것으로 나타났는데, 이는 환자의 질적간호 요구와 간호사고 위협으로 인하여 임상실습의 70% 이상이 활력징후와 관찰 등 비침습적인 간호수행 위주로 이루어지고[4] 있기 때문으로 보인다. 또한 임상실습교육을 위한 자격을 갖춘 양질의 실습장소 부족, 현장실습지도자 부족과 학생 수 제한 등 임상실습의 어려움으로 학생들은 임상실습에 대한 두려움이나 슬기부족으로 환자에게 해를 줄 수 있는 경우도 발생한다[5]. 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 안전한 환경에서 반복 연습이 가능한 시뮬레이션 실습은 학생들에게 자신감을 증진시켜 줄 뿐만 아니라[6] 지식, 비판적 사고, 만족도,

Corresponding author Sun Hee Lee Department of Nursing Science, Gimcheon University, 214 Daehak-ro, Gimcheon 39528, Korea.

Tel +82-54-420-4226 Fax +82-54-420-4492 E-mail lsh12@gimcheon.ac.kr

*본 연구는 2014년 김천대학교의 지원을 받아 수행된 연구임.

*This work was supported by the 2014 Gimcheon University research grant.

Key words 시뮬레이션, 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 만족도

Received 3 July 2015 Received in revised form 20 October 2015

Accepted 20 October 2015

© 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.

임상수행능력 등의 향상에도 효과적인 것으로 보고되어[7-11] 간호실습 교육의 하나로 활용되고 있다.

현재 임상실습이나 시뮬레이션 실습은 전공 교과목별로 한 간호 단위로 실습이 이루어지고 있다. 그러나 간호는 단순히 한 간호영역에서만 이루어지는 것이 아니라 복잡하고 역동적인 간호환경에서 이루어진다[12]. 한 간호영역에서 이루어지는 시뮬레이션 실습은 간호술기의 향상을 기대할 수는 있지만, 임상현장의 적응력과 실무에 적용할 수 있는 여러 분야의 숙련된 실무능력이 부족할 수 있다. 그러므로 교육기관에서 임상과 유사한 환경에서 학습자의 역량을 증진시키기 위해서는 다양한 간호영역과의 연계된 환경에서 실습이 마련되어야 대상자 간호에 효율적으로 대처할 수 있을 것이다.

시뮬레이션 실습은 개인이 아닌 팀으로 운영되고 있으며, 팀기반 시뮬레이션 학습은 팀 역할 학습경험을 통해 간호사로서 팀 역량 개발에 도움을 줄 수 있다[13]. 그러므로 시뮬레이션 실습을 통한 연계 가능한 간호단위와의 통합 시뮬레이션 교육을 실시한다면, 임상과 거의 유사한 환경 조성으로 간호교육과 임상 간의 격차를 줄이는 데 공헌할 수 있으리라 생각한다. 특히, 분만실이나 신생아실의 임상실습은 출산을 감소와 더불어 사생활 보호 개념으로 직접 관찰의 제한과 신생아 감염 위험성으로 인해 다른 간호단위보다 실습에 한계가 있어 모아간호를 연계한 통합 시뮬레이션 실습을 위한 교육 프로그램을 개발하여 그 효과를 확인해 보고자 한다.

현재 시뮬레이션 교육에 대한 연구에서 여러 간호영역을 통합한 시뮬레이션 교육이 거의 이루어지지 않은 실정으로 Kim, Park과 Shin[14]은 시뮬레이션을 활용한 간호교육 52개 중 통합과목은 4개로 분석하였으나 실제로 간호 단위를 연계한 통합 시뮬레이션 교육은 찾아볼 수 없었다. 따라서 본 연구를 통해 통합 시뮬레이션의 효과적인 실습방안을 제시하고 교육의 질 제고에 기여하고자 한다.

연구 목적

- 1) 간호대학생의 모아 통합시뮬레이션의 프로그램을 개발한다.
- 2) 간호대학생의 모아 통합시뮬레이션의 프로그램의 효과를 분석한다.

연구가설

가설 1: 모아 통합 시뮬레이션을 적용한 실험군은 모성·아동 교과목별 시뮬레이션을 적용한 대조군보다 분만과 신생아 간호에 대한 지식 점수가 높을 것이다.

가설 2: 모아 통합 시뮬레이션을 적용한 실험군은 모성·아동 교과목별 시뮬레이션을 적용한 대조군보다 분만과 신생아 간호에 대한 자기효능감 점수가 높을 것이다.

가설 3: 모아 통합시뮬레이션을 적용한 실험군은 모성·아동 교과목별 시뮬레이션을 적용한 대조군에 비해 임상수행능력 점수가 높을 것이다.

가설 4: 모아 통합시뮬레이션을 적용한 모성·아동 교과목별 시뮬레이션 실습을 적용한 대조군보다 시뮬레이션 만족도 및 디브리핑에 대한 만족도 점수가 높을 것이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 모아 통합시뮬레이션을 적용한 실험군과 모성·아동 교과목별로 시뮬레이션을 적용한 대조군의 학습효과를 비교하기 위한 비동등성 대조군 유사실험 설계이다.

연구 대상

본 연구의 대상자는 경상북도에 위치한 일개 간호대학의 분만과 신생아 관련 임상실습 경험이 없는 3학년 학생이다. 여성건강간호학 출산기 간호 이론 수업과 아동건강간호학 신생아 간호 이론 수업 및 해당 핵심술기 실습 과정을 모두 이수한 후, 분만간호와 신생아 간호 임상실습을 수강 신청한 3학년 학생을 대상으로 연구의 목적과 방법을 이해하고 서면 동의서를 작성한 학생을 대상으로 하였다. 두 집단의 평균에 대한 차이검증을 위해 필요하다고 제시된 각 집단별 표본 수는 반복측정 분산분석 방법에서 유의수준(α) 0.05, 검정력($1-\beta$) 0.80, 효과크기(d) 0.35, 반복측정 3회로 계산한 결과 각 군별로 23명씩 총 46명이 산출되었다. 이때 효과크기 0.35는 선행연구[15] 결과에 근거하여 계산된 값이다. 탈락자를 예상하여 최초 연구 대상자는 실험군 24명, 대조군 24명, 총 48명을 선정하였으나 중도 탈락자는 없었다. 실험군과 대조군의 선정은 본 연구가 이루어진 대학의 임상실습 일정에 따라 연구자가 편의표집 하였는데, 본 연구가 이루어진 대학에서 분만실과 신생아실 임상실습은 한 학기 동안, 8개 조가 임상실습 교과목별로 2주씩 임상실습을 하여 총 16주간 임상실습이 이루어지는데, 연구의 확산방지를 위해 먼저 1-8주 기간 동안 분만실과 신생아실을 실습하는 4개조 24명을 대조군으로 설정하고, 9-16주 기간에 임상실습을 하는 간호대학생 24명을 실험군으로 설정하였으며, 두군 대상자 모두 자신이 어느 군에 속해 있는지 알 수 없도록 하였다.

연구도구

1) 간호 지식

본 연구에서의 '분만과 신생아 간호'를 위한 간호지식 척도는 분만과 신생아실 간호를 위해 핵심적으로 학생들이 숙지해야 할 내용으로, 여성건강간호학 교수와 아동건강간호학 교수가 지식을 측정할 수 있는 문항을 개발하였는데, 각 전공별 교수들은 해당분야에 10년 이상의 임상경력과 조산사 및 아동전문간호사 자격을 갖추고 있었다. 연구자가 개발한 문항은 총 20항으로 구성내용은 분만간호 10문항, 신생아

간호 10문항으로 구성하여 ‘그렇다’ 1점, ‘아니다’ 0점으로 계산하였다. 개발된 예비항목의 내용이 타당한지 확인하기 위하여 여성과 아동 간호학 교수 3인과 임상경력 10년 이상이며 아동과 여성 전공 박사생 3인에게 각 항목에 대해 1점(매우 타당하지 않음)에서 4점(매우 타당함)으로 점수화하였고, Content Validity Index (CVI) 점수가 모든 문항에서 .80 이상으로 내용타당성이 검증되었다. 점수의 분포는 0점에서 20점으로 점수가 높을수록 분만과 신생아 간호에 대한 대상자 간호의 지식이 높음을 의미한다. 본 도구의 Cronbach α = .73이었다.

2) 임상수행능력

임상수행능력 측정도구는 총 35문항의 객관적 관찰 가능한 체크리스트로 측정된 점수를 말한다. 임상수행능력 평가항목은 ‘분만과 신생아 간호’를 위한 대상자 간호수행의 학습목표에 맞추어 개발된 알고리즘에 따라 구성하였다. 개발된 예비항목의 내용이 타당한지 확인하기 위하여 여성과 아동 간호학 교수 3인과 임상경력 10년 이상이며 아동과 여성 전공 박사생 3인에게 각 항목에 대해 1점(매우 타당하지 않음)에서 4점(매우 타당함)으로 점수화하였고, CVI 점수가 모든 문항에서 .80 이상으로 내용타당성이 확인되었다. 최종 확정된 평가도구는 분만 관련 간호 15문항, 신생아 간호 관련 10문항, 태도 3문항, 의사소통능력 7항의 총 35문항으로 되어있다. 이 측정도구는 4점 척도로 각 문항은 ‘매우 그렇다’ 4점에서 ‘매우 아니다’ 1점으로 구성되어 있으며 점수가 높을수록 임상수행능력 정도가 높은 것을 의미한다. 본 도구의 Cronbach α = .74였다.

3) 자기효능감

본 연구에서는 학생들 스스로가 생각하는 간호수행능력에 대한 자신감(self-efficacy)으로 연구자가 개발하여 평가된 도구로 측정된 점수를 의미한다. 간호중재에 대한 학생들의 자신감을 ‘전혀 자신이 없다’ 1점에서 ‘매우 자신이 있다’ 4점의 Likert 4점 척도로 개발하였다. 이 도구는 시뮬레이션 알고리즘 순서에 따라 분만간호 10문항, 출생 직후 신생아 간호 5문항, 인수인계 2문항, 신생아 기본간호 5문항, 신생아 산소요법 간호 3문항으로 총 25문항으로 이루어져 있다. 개발된 예비항목의 내용이 타당한지 확인하기 위하여 여성과 아동 간호학 교수 3인과 임상경력 10년 이상이며 아동과 여성 전공 박사생 3인에게 각 항목에 대해 1점(매우 타당하지 않음)에서 4점(매우 타당함)으로 점수화하였고, CVI 점수가 모든 문항에서 .80 이상으로 내용타당성이 확인되었다. 점수가 높을수록 간호수행능력에 대한 자기효능감이 높은 것을 의미한다. 도구의 내적 신뢰도 Cronbach α = .88로 측정되었다.

4) 통합시뮬레이션 실습 만족도

본 연구에서의 ‘분만과 출생 직후 신생아 간호’의 통합시뮬레이션 실

습을 통해 학생들 스스로가 생각하는 통합시뮬레이션 실습에 대한 만족도로 연구자가 개발하여 평가된 도구로 측정된 점수를 의미한다.

본 연구에서의 측정도구는 시뮬레이션 간호수행의 7문항과 디브리핑 3문항으로 구성되었으며, ‘매우 만족하지 않다’ 1점에서 ‘매우 만족하다’ 4점의 Likert 4점 척도로 개발하였다. 개발된 예비항목의 내용이 타당한지 확인하기 위하여 여성과 아동 간호학 교수 각 3인과 임상경력 10년 이상 된 아동과 여성 전공 박사생 각 3인에게 각 항목에 대해 1점(매우 타당하지 않음)에서 4점(매우 타당함)으로 점수화하였고, CVI 점수가 모든 문항에서 .80 이상으로 내용타당성이 확인되었다. 점수가 높을수록 통합시뮬레이션 실습에 대한 만족도가 높은 것을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach α = .83으로 측정되었다.

연구진행 절차

1) 모아통합 실습 교육 프로그램 개발 단계

(1) 알고리즘

산부간호와 분만 간호, 출생 직후 신생아 간호를 포함하는 ‘분만과 출생 직후 신생아 간호’와 신생아 입원 간호와 산소요법을 적용한 신생아 간호를 포함하는 ‘신생아 입원간호와 산소요법 간호’를 위한 알고리즘(Algorithm)을 개발하였다. 이 알고리즘은 시간적 순서에 따른 간호중재로 구성되어 있으며, ‘분만과 출생 직후 신생아 간호’에 대한 알고리즘은 여성건강간호학 교수 3인에게, ‘신생아 입원간호와 산소요법 간호’에 대한 알고리즘은 아동건강간호학 교수 3인에게 타당도를 실시하여 수정 후 완성하였다. ‘분만과 출생 직후 신생아 간호’에 대한 모듈은 분만기록지, 분만진행사정 기록표 및 분만곡선(Partogram) 그리기, 신생아 간호정보조사지, 수술 전 간호정보조사지, 제왕절개 분만 동의서, 산부용 간호기록지를 개발하였다. 분만기록지, 신생아 간호정보조사지, 수술 전 간호정보조사지, 제왕절개 분만 동의서 모듈은 임상실습기관 두 곳에서 양식을 받아 수정·보완하여 임상현장과 비슷한 환경에서 통합 시뮬레이션 실습을 경험할 수 있도록 개발하였다. ‘신생아 입원간호와 산소요법 간호’에 대한 신생아 간호기록지 모듈을 개발하였다. 또한 통합 시뮬레이션을 위한 디브리핑 모듈도 개발하여 디브리핑시 지식과 경험을 정리하여 서로 공유할 수 있도록 하였다.

(2) 평가체크리스트

시뮬레이션 실습 학습자의 간호수행능력을 판단하기 위한 평가체크리스트를 개발하였으며 ‘분만과 출생 직후 신생아 간호’와 ‘신생아 입원간호와 산소요법 간호’를 위한 대상자 간호수행의 학습목표에 맞추어 개발된 알고리즘에 따라 구성하였다. 학습자가 수행해야 할 내용에 대하여 ‘수행 못함’ 2점에서부터 ‘모두 수행함’ 5점으로 구성하였고 간호수행부분에는 가중치 점수를 추가하여 구성하였다. ‘분만과 출생 직후 신생아 간호’는 총 18개 항목에 점수분포는 최저 40점에서 최고 100

점까지이며 '신생아 입원간호와 산소요법 간호'는 총 10개 항목에 점수 분포는 최저 24점에서 최고 60점까지이다.

2) 통합 시뮬레이션 적용 단계

(1) 사전 학습 및 브리핑

시뮬레이션 실습수업에 적극적인 참여를 유도하기 위하여 선행 간 호수기, 선행 간호지식, 학습목표를 학년별 클럽에 공지하여 자기 주도 적 학습을 하도록 하였고, 실습 조끼리 자율실습을 할 수 있도록 시뮬 레이션 실을 개방하였다. 브리핑은 시뮬레이션에 대한 전반적인 오리 엔테이션 및 선행학습을 확인하는 과정으로, 선행학습 확인은 연구자 가 준비한 질문을 대상자들이 응답하도록 하였으며 진행절차, 평가방법, 병실환경, 시나리오와 환자 개요에 대한 세부적인 사항, 기계 작동 시범 및 소개, 간호 물품 소개, 표준화 환자 소개 및 의사소통 방법 등 과 관련된 정보를 제공하고 간호물품 확인 및 의뢰기구 등을 직접 만 지고 작동해보도록 하였다.

(2) 시뮬레이션 운영

시뮬레이션 실습평가과정은 선행학습, 브리핑, 시뮬레이션 실시, 디브리핑 등으로 구성하여 운영하였다. 전체 임상실습 시작 시 전체 학생 을 대상으로 시뮬레이션에 대한 오리엔테이션을 제공하였으며 시뮬레 이션 배경에 대한 설명은 하지 않았고, 다른 학생에게 수업 내용이 전 해지는 것을 최대한 방지하기 위하여 시뮬레이션 실습 시작 시 비밀 누설을 하지 않겠다는 선서를 한 후 시뮬레이션 실습을 하였다.

시뮬레이션 실습 적용은 연구의 확산을 방지하기 위해 대조군 증재 를 먼저 시행하였다. 분만실과 신생아실 임상실습은 한 학기 동안, 8개 조가 2주씩 임상실습을 하여 총 16주간 동안 실습이 이루어 졌는데, 중간고사 이전에 임상실습을 하는 간호대학생 24명을 대조군으로 설 정한 후 여성과 아동 각 교과목별로 분만간호와 신생아 간호에 대한 시뮬레이션을 적용하였다. 이후 중간고사 이후 임상실습을 하는 간호 대학생 24명을 실험군으로 설정하여 분만실과 신생아실 임상실습을 시작하기 전 주에 모아 통합 시뮬레이션 실습을 적용하였다. 모성간호 학에서는 분만과 출생 직후 신생아 간호' 시나리오를, 아동간호학에서 는 '신생아 입원간호와 산소요법 간호' 시나리오를 각기 다른 시간에 임상실습 오리엔테이션을 주기 전에 운영하였는데 각 시나리오 별로 3 명이 1조로 편성되어 진행하였다.

중간고사 이후 임상실습 대상자는 모성과 아동 간호학 교수가 함께 참여하여 '분만과 출생직후 신생아 간호'와 '신생아 입원간호와 산소요 법 간호' 시나리오를 통합하여, 모아 통합 시뮬레이션을 적용하였다. 6 명이 한조로 하여 각 3명씩 분만실과 신생아실에 임의 배정한 후 제비 뽑기로 역할을 정하도록 하였으며 시나리오 내용에 따라 환자가 분만 을 준비할 때 분만실에서의 실제 상황과 같이 신생아실에 사전 연락

및 출생한 신생아 확인, 발 지문 찍기, 신생아실에 인수인계하기 등을 할 수 있도록 하였다. 연구자는 조정실에서 팀별 실습 내용을 모니터 및 평가하였고, 학생과 함께 신생아실로 이동하여 신생아 인수인계 과 정도 평가하였다.

(3) 디브리핑

디브리핑은 Winter Institute for Simulation, Education, and Research (WISER)와 미국심장협회에서 제안한 Gather-Analysis-Summarize (GAS) 방식인 수집-분석-요약 단계[16]를 응용하여 시뮬레이션 전문가 의 자문을 얻어 서술 단계, 분석 단계, 적용 단계로 나누어 진행하였다. 실습이 끝난 후 약 20분간의 정돈할 시간을 가진 뒤, 디브리핑룸에 모 여 자신이 수행한 과정에 대해 디브리핑 모듈에 따라 서술하는 시간 을 가졌다. 서술을 하다보면 자신의 간호수행에 대해 분석하고 생각해 게 되며 자신의 경험을 정리하여 이야기할 수 있게 되어 더 많은 경험 을 서로 공유할 수 있게 된다. 이 시간을 통해 부족한 지식과 술기, 태 도에 대해 성찰과 반추의 기회를 갖게 된다. 모아 통합시뮬레이션의 경 우에는 모성, 아동 간호학 교수가 함께 디브리핑을 진행하였는데 분만 간호부터 신생아간호 상황에 대해 시간의 흐름대로 디브리핑을 하였 다. 모성과 아동이 각 교과목 별로 시뮬레이션을 한 경우에는 각 교과 목 별로 각기 다른 시간에 3명씩 디브리핑을 실시하였다.

자료수집 방법

자료 수집기간은 대조군은 2014년 8월 13일부터 10월 12일까지이며 실험군은 10월 13일부터 12월 12일까지였다. 연구대상은 2014년 3학년 1학기 출산기 간호와 신생아 간호 이론 과목을 이수하고, 2학기에 여성 건강간호학 실습 I과 아동간호학 실습 I을 수강 신청한 학생을 대상으 로 연구의 목적과 진행절차에 대한 충분한 설명을 듣고 동의한 자였 다. 자료수집은 실험군과 대조군 모두 분만과 신생아 간호 임상실습이 예정된 학생을 대상으로 시뮬레이션 실습 전과 실습 직후에 지식, 자 기효능감을 자가 설문지법으로 측정하였고, 임상실습 후 집담회 시간 직전에 시뮬레이션 오퍼레이터를 통해 지식, 자기효능감을 재 측정하 였다. 임상수행능력은 시뮬레이션 진행 동안 평가자에 의해 1회 측정 되었으며, 만족도는 시뮬레이션 실습 후에만 측정하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 Program을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차 를 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군 간의 특성과 종속변수에 대 한 동질성 검증은 chi-square test, t-test를 이용하여 분석하였다. 가설검 증을 위해서는 t-test, 반복측정 분산분석(Repeated Measure ANOVA) 을 이용하여 분석하였다. 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's α Coeffi-

cient로 검증하였다.

윤리적 고려

본 연구에 참여한 대상자에게 자료수집 전에 연구의 목적과 대상자 선정기준, 익명성과 비밀유지에 대해 설명하고, 설문지 결과는 무기명으로 진행되어 간호교육과정의 개발과 실습운영을 위한 자료로 활용되며 제공된 자료는 연구 이외의 목적으로는 사용하지 않을 것을 설명하였다. 또한 참여자는 연구에 자유롭게 참여할 수 있어 언제라도 참여자가 원하지 않으면 설문지 작성을 중단할 수 있음과 이에 대한 불이익이 없음을 설명하고 일대일로 서면 동의서를 받았다. 같은 학년을 대상으로 실험군 대조군에게 방법이 다른 시뮬레이션 프로그램을 적용하였기 때문에 이에 대해 동의서에 명시하여 연구대상자에게 동의를 구하였고, 연구대상자들은 본인들이 실험군인지 대조군인지 알 수 없도록 하였다. 또한 시뮬레이션 실습적용은 임상실습 전주에 이루어졌으며, 이에 대한 평가결과는 임상실습 성적에 반영하지 않았다.

연구 결과

대상자의 특성 및 연구변수에 대한 동질성 검증

모아 통합 시뮬레이션 프로그램을 적용한 실험군과 대조군 간의 동질성을 검증한 결과 대상자의 일반적 특성인 성별, 연령, 직전 학기 학점에서 유의한 차이가 없었으며, 실험 처치 전 종속변수 점수에 대한 두 집단의 동질성 검증결과 분만과 신생아 간호에 대한 지식 및 자기효능감에 유의한 차이가 없어 두 집단의 동질성이 검증되었다(Table 1).

가설 검증

가설 1: 모아 통합 시뮬레이션을 적용한 실험군은 모성·아동 교과목

별 시뮬레이션을 적용한 대조군보다 분만과 신생아 간호에 대한 지식 점수가 높을 것이다.

시뮬레이션 실시 후 지식 점수를 보면 모아 통합 시뮬레이션 적용 그룹과 모성·아동 교과목별 시뮬레이션 적용 그룹 간 지식은 ‘분만간호 지식’, ‘신생아간호 지식’ 모두 시기와 집단 간의 상호작용에 유의한 차이를 보이지 않아 가설 1은 기각되었다(Table 2).

가설 2: 모아 통합 시뮬레이션을 적용한 실험군은 모성·아동 교과목별 시뮬레이션을 적용한 대조군보다 분만과 신생아간호에 대한 자기효능감 점수가 높을 것이다.

시뮬레이션 실시 후 자기효능감 점수를 보면 모아 통합 시뮬레이션 적용 그룹과 모성·아동 교과목별 시뮬레이션 적용 그룹 간 ‘인수인계’에 대한 자기효능감 점수(F=0.480 p=.012)와, ‘신생아 산소요법 간호’에 대한 자기효능감 점수(F=3.262 p=.037)가 시기와 집단 간의 상호작용에 유의한 차이를 보였으나, ‘분만간호’, ‘출산 직후 간호’, ‘신생아 간호’에 대한 자기효능감 점수는 차이를 보이지 않아 가설 2는 일부 지지되었다(Table 2).

가설 3: 모아 통합 시뮬레이션을 적용한 실험군은 모성·아동 교과목별 시뮬레이션을 적용한 대조군에 비해 임상수행능력점수가 높을 것이다.

모아 통합 시뮬레이션 적용 그룹과 모성·아동 교과목별 시뮬레이션 적용 그룹 간 임상수행능력에서 유의한 차이(F=2.639, p<.001)를 보여 가설 3은 지지되었다(Table 3).

가설 4: 모아 통합 시뮬레이션을 적용한 모성·아동 교과목별 시뮬레이션 실습을 적용한 대조군보다 시뮬레이션 만족도 및 디브리핑에 대한 만족도 점수가 높을 것이다.

모아 통합 시뮬레이션 적용 그룹과 모성·아동 교과목별 시뮬레이션 적용 그룹 간 만족도 점수를 보면 ‘디브리핑에 대한 만족도’(F=2.179,

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics and Dependent Variables

(N=48)

Variables	Categories	Total	EG (n=24)	CG (n=24)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (yr)		21.1±1.4	20.71±0.69	21.54±2.18	1.781	1.28
Gender	Female	45 (93.7)	22 (91.7)	23 (95.8)	-5.869	.241
	Male	3 (6.3)	2 (8.3)	1 (4.2)		
Grades		3.34±0.79	3.27±0.97	3.54±0.18	1.354	1.08
Knowledge	Maternity care	6.20±3.31	6.36±1.30	6.04±2.01	-1.743	.163
	Newborn care	5.43±1.09	5.58±1.68	5.29±1.69		
	Total	11.9±2.40	12.54±1.91	11.33±2.89		
Self-efficacy	Maternity care	23.43±3.68	23.46±3.28	23.42±3.27	1.654	.199
	After birth care	13.42±1.78	13.00±1.99	13.71±1.57		
	Nursing handover	5.15±1.19	5.13±1.26	5.17±1.13		
	Newborn care	13.29±1.72	12.67±1.46	13.92±1.99		
	Newborn therapy for hypoxia	7.54±0.69	7.26±1.49	7.83±0.96		
	Total	57.43±5.65	56.08±7.14	58.88±4.16		

EG=Experimental group; CG=Control group.

Table 2. Comparison of Knowledge and Self-Efficacy between Two Groups

Variables	Groups	Pretest			Posttest 1			Posttest 2			Sources	F	p
		M	±SD		M	±SD		M	±SD				
Knowledge	Maternity care	EG (n=24)	6.36	±1.30	7.79	±1.35	7.21	±1.17	Group	0.442	.510		
		CG (n=24)	6.04	±2.01	7.25	±1.42	7.00	±1.61	Time	6.587	.002		
	Newborn care	EG (n=24)	5.58	±1.68	6.17	±1.34	5.50	±1.93	Group*Time	3.324	.450		
		CG (n=24)	5.29	±1.69	6.46	±1.53	5.71	±1.48	Group	0.050	.823		
									Time	4.698	.011		
									Group*Time	0.542	.584		
Self-efficacy	Maternity care	EG (n=24)	23.46	±3.28	29.58	±3.42	30.42	±2.60	Group	3.841	.056		
		CG (n=24)	23.42	±3.28	27.54	±2.21	29.38	±1.93	Time	76.86	<.001		
	After birth care	EG (n=24)	13.00	±1.99	14.87	±1.82	15.67	±1.68	Group*Time	0.173	.172		
		CG (n=24)	13.71	±1.57	14.92	±1.90	15.58	±1.71	Group	0.533	.469		
									Time	43.46	<.001		
	Nursing handover	EG (n=24)	5.13	±1.26	5.83	±1.17	5.96	±0.86	Group*Time	1.321	.256		
		CG (n=24)	5.17	±1.13	5.33	±0.87	5.38	±0.85	Group	0.014	.032		
									Time	18.62	<.001		
	Newborn care	EG (n=24)	12.67	±1.46	15.71	±2.42	15.72	±1.26	Group*Time	0.480	.012		
		CG (n=24)	13.92	±1.99	15.75	±1.53	15.75	±1.56	Group	46.14	.164		
									Time	1.996	<.001		
	Newborn therapy for hy-poxia	EG (n=24)	7.26	±1.49	9.87	±0.22	9.75	±0.19	Group*Time	2.835	.099		
		CG (n=24)	7.83	±0.96	9.08	±0.20	9.45	±0.19	Group	2.259	.041		
									Time	77.8	<.001		
								Group*Time	3.262	.037			

EG = Experimental group; CG = Control group.

Table 3. Comparison of Clinical Competency, and Personal Satisfaction between Two Group

Variables	Groups	EG (n=24)		CG (n=24)		t	p
		M	±SD	M	±SD		
Clinical competency	Nursing performance	68.63	±4.53	61.63	±5.23	0.487	<.001
	Communication	18.00	±2.70	15.63	±1.43	3.554	<.001
	Attitude	7.88	±0.95	7.501	±0.45	8.829	.293
	Total	94.13	±7.08	85.13	±6.18	2.639	<.001
Personal satisfaction	Practice satisfaction	18.42	±0.15	18.25	±2.02	1.433	.746
	Debriefing	9.25	±0.68	9.25	±0.68	2.179	.044
	Total	49.04	±3.74	48.29	±4.42	0.854	.530

EG = Experimental group; CG = Control group.

p=.044)는 유의한 차이가 있었으나, '시뮬레이션 실습'에 대한 만족도는 차이가 없어 가설이 일부 지지 되었다(Table 3).

논 의

본 연구는 임상실습 전 모아 통합 시뮬레이션 실습이 간호대학생의 분만 및 신생아 간호에 대한 지식, 자기효능감, 임상수행능력, 실습 만족도에 미치는 효과를 확인하고자 실시되었다.

모아 통합 시뮬레이션은 모성과 아동 전공교과목 별로 한 간호영역에서 이루어지는 시뮬레이션 실습의 한계를 보완하고 최대한 의료가 관과 유사한 시뮬레이션 환경을 제공하여 분만 및 신생아 간호에 대한 지식 및 자기효능감, 임상수행능력을 향상시키기 위해 시도되었다. 본

연구에서 통합시뮬레이션의 효과를 검증하기 위한 사전 사후 조사변수는 Jeffries[17]의 simulation model에서 시뮬레이션 교육의 학습성으로 밝힌 지식, 수행 능력, 만족도, 자신감을 근거로 하여, 모아통합시뮬레이션의 효과측정을 위해 시뮬레이션 전, 후, 임상실습 후로 구분하여 변수를 반복측정 하였다. 먼저 통합 시뮬레이션 적용 후 분만과 신생아 간호 지식에 대한 시기와 집단 간 상호작용에서는 지식의 차이를 보이지 않았다. 이것은 간호대학생을 대상으로 신생아 응급간호 시뮬레이션 적용한 연구[9]와 급성신부전 환자와 관련된 시뮬레이션 기반 교육을 실시한 연구[18]에서 시뮬레이션 실습 후 지식의 차이가 보이지 않은 결과와 일치한다. 그러나 간호대학생을 대상으로 시뮬레이션 기반 분만간호를 적용한 연구[19]와 대장내시경 사례 기반 시뮬레이션 교육 프로그램을 적용한 연구에서 지식이 증가한 연구[20]결과와는

상반되는 결과이다.

잘 설계된 시뮬레이션 교육은 안전한 환경에서 원하는 만큼 반복 체험이 가능하다는 장점이 있고, 임상에서는 접근하기 어려운 사례를 미리 경험해 볼 수 있으므로[21], 실제 임상 상황과 유사한 시뮬레이션을 적용할 때 지식 보유기간이 높게 나타난다고 하였다[22,23]. 그러나 본 연구에서 지식의 차이가 나타나지 않은 것은 지식의 차이를 보인 대부분의 연구가 대조군은 강의식 교육, 실험군은 시뮬레이션 실습을 적용한 것과 달리 본 연구에서는 실험군 및 대조군 모두 중재방법을 달리한 시뮬레이션을 실습을 적용하였고 시뮬레이션 실습 전 사전학습을 하도록 하여, 학생들의 지식차이가 나타나지 않은 것으로 보인다.

다음으로 자기효능감에서는 두 그룹 모두 시뮬레이션 실습 후 자기효능감이 시뮬레이션 후, 임상실습 후 시간에 따라 유의하게 향상되었다. 이것은 산과 간호 영역에서의 시뮬레이션 적용 후 임상술기수행에 대한 자신감이 증가한 연구[24], 호흡관란 응급관리에 대한 시뮬레이션 기반 교육이 수행자신감이 증가한 연구[25]와 유사한 결과이다. 그러나 본 연구에서는 시기와 집단 간 상호작용에 있어서는 ‘인수인계’ 영역과 ‘신생아 산소요법 간호’ 부분에서만 차이를 보였는데, 실험군이 인수인계에 대한 자기효능감 점수에 차이를 보인 것은, 모아 통합실습의 경우 분만실과 신생아실에서 시뮬레이션을 동시에 운영하여, 분만장 간호사와 신생아실 간호사 간에 직접 인수인계를 하도록 하는 등 실제 임상상황과 가장 유사하게 시뮬레이션에 시나리오가 진행됨에 따라, 각 교과목 별로 진행되는 시뮬레이션보다 생동감 및 현실감 있는 임상 현장 상황을 구현할 수 있었기 때문이라고 할 수 있다. 신생아 산소요법에서도 더 높은 점수를 보인 이유는 분만실에서부터 태아가사 상태 상황을 일시적으로 주거나, 신생아의 1분 Apgar Score를 7점으로 설정하여 출생 직후 신생아가 빈호흡이 있는 상황으로 인지하게 하여 모아 통합 시뮬레이션 시나리오 상 분만장에서 신생아실로 인수인계 시 신생아실에 있는 간호학생에게 신생아에 대한 건강사정 정보를 미리 제공하여, 사전에 산소요법의 필요성을 인지할 수 있었기 때문이라고 생각된다.

다음으로 임상수행능력에서는 태도영역을 제외하고 술기영역과 커뮤니케이션 영역에서 유의한 차이가 나타났다. 임상수행능력은 시뮬레이션을 실습 시 연구자가 임상수행능력 평가도구로 평가하였으며, 실습 후 촬영된 동영상을 확인하면서 적절히 평가되었는지를 2명의 연구자가 재평가하였다. 앞서 기술한 바와 같이 두 부서 간 의사소통 상황을 시나리오에 제시하였기 때문이라고 볼 수 있는데, 인수인계 등과 같이 의사소통이 필요한 항목은 표정이 없는 마네킹을 대상으로 하는 것과 달리 양방향으로 대화 및 정보를 주고받는 과정을 직접 경험할 수 있으므로[26], 더욱 현실감을 느끼게 되어 나타난 결과로 생각된다. 그러나 디브리핑 시 학생들이 인수인계에 대한 부담감과 의사소통의 어려움을 호소하였는데, 인수인계 및 보호자 등과의 의사소통 상황은

학생들의 실습에 대한 스트레스를 유발할 수 있으므로, 환자 간호 경험이 없고 긴장과 두려움이 많은 학생은 상황에 따라 시뮬레이터를 적용해 본 후 점차 인수인계나 보호자 등의 가상의 상황을 적용하는 것도 고려할 필요가 있다고 하였다[27].

모아 통합 시뮬레이션의 만족도는 디브리핑에 대한 만족도가 유의한 차이가 나타났다. 디브리핑은 시뮬레이션 통합 과정에서 발생한 불확실한 임상수행능력을 스스로 확인하고 교정할 수 있는 유용한 과정이다. 시뮬레이션 후 실시하는 디브리핑을 통해 95% 이상의 학생들이 환자문제 관리 방법, 간호 활동에 대한 합리적인 근거, 약물중재에 대한 이해 등을 교수와 동료들과의 토론 과정에서 피드백을 받고 자아성찰 할 수 있다고 하였다[28]. 모아 통합 시뮬레이션의 경우 디브리핑 또한 모성간호학 교수와 아동간호학 교수가 디브리핑을 통합적으로 실시함으로써, 분만실과 신생아실에서 이루어지는 간호를 연계하여 성찰함으로써 만족도가 높아졌다고 추측할 수 있다. 그러나 시뮬레이션 만족도는 대조군과의 차이가 없어 통합 시뮬레이션 실습 시 교수, 학생, 동료 간 긍정적 상호관계를 촉진하고 강화시킬 수 있는 전략을 모색하는 것이 필요하다.

앞서 언급한 바와 같이 시뮬레이션 교육은 대상자의 임상 수행능력 및 자기효능감을 향상시키고[29], 교육의 만족도 향상시키는[30] 등 긍정적인 효과가 보고되고 있는 간호교육 방법이다. 본 연구에서도 시뮬레이션교육은 시간에 지남에 따라 분만 및 신생아 간호에 대한 지식, 임상수행능력, 자기효능감, 만족도가 향상되는 것을 확인할 수 있었다.

분만 및 신생아 간호에 대한 통합 시뮬레이션을 실시함으로써 단편적으로 운영되던 시뮬레이션을 통합적 상황을 제시하여 간호학생들이 배운 지식과 술기를 적용해보고 인수인계 등 상황에 맞는 의사소통을 해볼 수 있는 기회를 제공하였다는 것에 본 연구의 의의가 될 수 있다. 나아가 임상에서도 간호사 교육에 활용이 가능할 것이다. 그러기 위해서는 통합 시뮬레이션에 대한 추후 더 많은 사례개발과 중재를 통해 교육의 효과를 검증해야 할 필요가 있다.

결론

본 연구는 간호 대학생들에게 분만 및 신생아 간호에 대한 통합 시뮬레이션을 적용하고 효과를 검증하기 위해 실시되었다. 통합 시뮬레이션을 적용받은 실험군과 각 교과목별 시뮬레이션을 적용한 대조군 간에 지식 점수의 차이는 없었다. 자기효능감은 인수인계, 신생아 산소요법 간호에 대한 자기효능감 점수가 시간과 그룹 간 상호작용이 있었으며, 나머지 영역에서는 차이가 없었다. 임상수행능력은 유의한 차이를 보였으며, 만족도점수는 디브리핑에 대한 만족도가 높게 나타났다.

본 연구를 진행하는 과정에서 다음과 같은 제한점이 있었다. 1) 임상 실습기간 중 생성된 학습 성숙을 배제할 수 없었다. 2) 본 연구는 일 대

학 전공심화 과정 학생을 대상으로 하였으므로 연구 결과를 일반화하는데 한계가 있다.

위와 같은 결과를 토대로 다음을 제언하고자 한다. 1) 좀 더 다양한 임상현장을 연계한 통합 시뮬레이션 시나리오 개발을 제언한다. 2) 본 연구는 임상실습 경험이 없는 3학년 간호대학생만을 대상으로 하였으므로, 임상실습 경험이 있는 4학년 학생을 대상으로 한 반복연구를 제언한다. 3) 표준화 환자를 활용한 통합 시뮬레이션 연구를 제언한다.

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Acknowledgment

This work was supported by the 2014 Gimcheon University research grant.

References

1. Yang JJ. Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing students. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2008; 20(4):548-560.
2. Park JH. Study of abilities required to develop for student in nursing education. *The Journal of Korean Academic Nursing Administration*. 2011;17(1):74-87. <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2011.17.1.74>
3. Song JH, Kim MW. Study on clinical education for nursing in hospitals in Korea. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2013;19(2):251-264. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.2.251>
4. Cho MH, Kwon IS. A study on the clinical practice experiences on nursing activities of nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2007;13(2):143-154.
5. National League for Nursing. NLN survey on clinical education points to barriers to effective clinical education in pre-licensure nursing programs and need for continued research [Internet]. NY: National League for Nursing; 2009 [cited 2015 June 25]. Available from: <http://www.nln.org/newsroom/news-releases/news-release/2009/08/28/nln-survey-on-clinical-education-points-to-barriers-to-effective-clinical-education-in-pre-licensure-nursing-programs-and-need-for-continued-research-156>
6. Decker S, Sportaman S, Puetz L, Billings L. The evolution of simulation and its contribution to competency. *Journal of Continuing Education in Nursing*. 2008;39(2):74-80.
7. Song YA, Son YJ. Effects of simulation-based practice by applying problem based learning on problem solving process, self-confidence in clinical performance and nursing competence. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2014;20(4):246-254. <http://dx.doi.org/10.4069/kjwhn.2014.20.4.246>
8. Kim SH. Effects of simulation-based practice using standardized patients for the care of women with postpartum hemorrhage on nursing student's clinical performance competence and critical thinking disposition. *Korean Parent Child Health Journal*. 2012;15(2):71-79.
9. Yoo SY. Development and effects of a simulation-based education program for newborn emergency care. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2013;43(4):468-477. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.4.468>
10. Kim YH, Jang KS. 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*. 2011;41(2):245-255. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.2.245>
11. Yang JJ. Effects of a simulation-based education on the knowledge and clinical competence for nursing students. *Journal Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18:14-23. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.014>
12. Anderson JM, Warren JB. Using simulation to enhance the acquisition and retention of clinical skills in neonatology. *Seminars in Perinatology*. 2011;35(2):59-67.
13. Kim HR, Choi EY, Kang HY. Simulation module development and team competency evaluation. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*. 2011;18(30):392-400.
14. Kim JH, Park IH, Shin SJ. Systematic review of Korean studies on simulation within nursing education. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2013;19(3):307-319. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.3.307>
15. Hur HK, Song HY. Effects of simulation-based clinical reasoning education and evaluation of perceived education practices and simulation design characteristics by students nurses. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2015;3:206-218. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.03.206>
16. Phrampus P, O'Donnell J. Debriefing in simulation education nursing - using a structured and supported model. Paper presented at: Winter Institute for Simulation, Education, and Research (WISER) second annual symposium on nursing simulation; 2008, DEC, 4th. University of Pittsburgh Medical Center. Pittsburgh. PA.

17. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives*. 2005;26(2):96-103.
18. Yang JJ. The effects of a simulation-based education on the knowledge and clinical competence for nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18(1):14-24.
19. Shim CS, Park MK, Kim JH. Effects of simulation-based delivery education regarding to obstetric clinical practice before and after of nursing students. *Journal of Korean Society Maternal Child Health*. 2014;18(1):125-133.
20. Kim HY, Kim HR. Effects of a colonoscopy based simulation education program on knowledge and clinical performance in nursing students. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2015;27(2):135-145. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2015.27.2.135>
21. Sanford PG. Simulation in nursing education: A review of the research. *The Qualitative Report*. 2010;15(4):1006-1011.
22. Marken PA, Zimmerman C, Kennedy C, Schremmer R, Smith, KV. Human simulators and standardized patients to teach difficult conversations to inter professional health care teams. *American Journal of Pharmaceutical Education*. 2010;74(7):120.
23. Taekman JM, Shelley K. Virtual environments in healthcare: Immersion, disruption, and flow. *International Anesthesiology Clinics*. 2010;48(3):101-121. <http://dx.doi.org/10.1097/AIA.0b013e3181eace73>
24. Lee WS, Kim M. Effects and adequacy of high-fidelity simulation-based training for obstetrical nursing. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(4):433-443. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.4.433>
25. Hur HK, Park SM. Effects of simulation based education, for emergency care of patients with dyspnea, on knowledge and performance confidence of nursing students. *Journal Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18(1):111-119. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.111>
26. Ryoo EN, Ha EH, Cho JY. 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*. 2013;43(2):185-193. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2013.43.2.185>
27. Kim HR, Choi EJ. Development of a scenario and evaluation for simBaby simulation learning of care for children with fever in emergency units. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2011;11(6):279-288. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2011.11.6.279>
28. Park JY. Self-assessment, self-efficacy and satisfaction after OSCE using smart phone. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18(1):119-129. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.120>
29. Wotton K, Davis J, Button D, Kelton M. Third-year undergraduate nursing students' perceptions of high-fidelity simulation. *Journal of Nursing Education*. 2010;49(11):632-639. <http://dx.doi.org/10.3928/01484834-20100831-01>
30. Dreifuerst KT. Using debriefing for meaningful learning to foster development of clinical reasoning in simulation. *Journal of Nursing Education*. 2012;51(6):326-333. <http://dx.doi.org/10.3928/01484834-20120409-02>