



문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습이 간호학생의 문제해결과정, 임상수행자신감과 간호수행능력에 미치는 효과

송 영 아

안산대학교 간호학과

Effect of Simulation-based Practice by applying Problem based Learning on Problem Solving Process, Self-confidence in Clinical Performance and Nursing Competence

Song, Young A

Department of Nursing, Ansan University, Ansan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to analyze the effectiveness of simulation-based maternity nursing practice by applying problem based learning (PBL) on the problem solving process, self-confidence in clinical performance and nursing competence of nursing students. **Methods:** This study was one group pre-posttest design, with 123 third year nursing students. Data were collected from March 19 to May 29, 2013 as the students completed their simulation practice class. Students completed a survey about their problem solving process, self-confidence, and nursing competence at the beginning and the end of the class. **Results:** Students' problem solving process, self-confidence, and nursing competence showed significant improvements after the simulation-based maternity nursing practice. **Conclusion:** Therefore, it is recommended that current maternity nursing curriculum should be reviewed and improved, and the students should be provided variety of simulation-based education and maternity nursing skills.

Key Words: Simulation, Maternity nursing, Problem solving, Competence

서 론

1. 연구의 필요성

최근 간호대상자들의 건강에 대한 의식이 고취되고, 높은 수준의 의료서비스와 권리 및 안전에 대한 요구가 증대되면서 의료현장은 고객만족도에 대응해야 할 전환기에 직면하였다. 특히 의료기관 평가제도의 영향으로 고객만족도를 병원경영에 반영하는 기관도 늘어남에 따라 간호서비스의 제고가 중요

한 관심사로 떠오르고 있으며, 숙련된 간호사의 전문적 간호 능력에 비중을 크게 두고 있다[1]. 또한 환자의 중증도가 증가하면서 전문적인 지식과 기술은 물론 새로 개발되고 다양한 간호중재들이 시도되고 있다. 이에 관한 정확한 사정과 문제 해결능력을 갖춘 간호사들이 절실히 필요한 실정이다[2].

간호실무현장에서의 이러한 변화는 간호수행능력을 갖춘 간호사에 대한 요구도를 증가시키면서 간호학생의 직접적인 간호수행의 기회는 점차 축소시켰다. 또한 관찰에 의존하는 임상실습이 대부분을 차지함으로써 임상간호교육에 대한 간

주요어: 시뮬레이션, 문제중심학습, 문제해결, 수행능력

Corresponding author: Song, Young A

Department of Nursing, Ansan University, 155 Ansandaehak-ro, Sangnok-gu, Ansan 426-701, Korea.
Tel: +82-31-400-7147, Fax: +82-31-400-7107, E-mail: sya414@ansan.ac.kr

Received: Sep 13, 2014 / Revised: Sep 25, 2014 / Accepted: Nov 3, 2014

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.

호대학의 실습교육이 변화할 수밖에 없는 이유가 되었다[3]. 따라서 임상간호교육은 간호학생들이 간호사로서 정체성과 직무수행능력을 겸비하여 임상 실무의 다양하고 복잡한 문제를 인식하고 해결할 수 있는 임상간호 핵심능력을 갖도록 실습을 시키는 데에 심각한 도전을 받고 있는 실정이다[4]. 특히 분만실실습은 다른 임상실습보다 더 어려움이 많으며, 진통과 분만 중인 대상자를 대상자의 허락 없이 관찰하거나 직접간호를 제공하기에 매우 어려움을 겪고 있다[5,6]. 또한 임신부와 태아의 사생활을 보호하고, 인권을 존중해줘야 하는 등의 이유로 간호학생들에게 실습교육의 기회가 적다[5]. 이렇듯 실제적으로 임상현장은 환자와 보호자들이 간호학생보다는 숙련된 간호사에게서 간호반기를 요구하기 때문에 학생들이 다양한 임상경험을 하기에는 어려운 상황이며[7], 환자를 대상으로 하는 임상실습에서는 학생들이 반복학습을 통한 간호기술 습득의 기회가 부족하고, 이로 인해 학생들의 실습의욕이 저하된다[8].

이러한 제한된 임상실습 상황을 보완하기 위하여 대부분의 간호대학에서 실제 임상현장과 유사한 환경을 구축하여 학습자 중심의 시뮬레이션 실습이 이루어지고 있다[9]. 구성주의적 학습 원리에 기반하여 간호교육을 위한 학습자 중심의 시뮬레이션 모델을 제시한 연구[10]에서는 학습의 성과 지표로 지식, 기술, 비판적 사고와 문제해결능력 및 자신감을 제시하였다. 이러한 변화에 대응하여 학습자 중심의 교수 학습전략으로 문제중심학습(Problem-Based Learning, PBL)을 적용하고, 그 효과를 보고한 연구들이 있다[8,11]. 문제중심학습은 구성주의에 바탕을 둔 교수-학습이론을 기반으로 하는 학습모형으로 [3], PBL은 학습자들이 문제를 바탕으로 해결책을 마련하기 위해 필요한 지식을 자율적으로 수집하고 활용하는 과정으로 문제해결을 위해 타인과 협력하여 해결과정을 이끌어가는 자기주도적 학습이다[1].

간호학생들을 대상으로 하여 국내에서 발표된 선행연구에는 PBL과 시뮬레이션이 연계된 수업 적용 연구[8,12], 모아임상실습을 중심으로 PBL을 적용한 연구[11], 산부인과 영역에서도 분만간호 시뮬레이션 연구 등이 있다[4,5,13]. 특히 시뮬레이션 교육의 효과를 규명하기 위해 간호사를 대상으로 임상수행능력, 임상 의사결정능력, 자신감 및 수기능력의 향상에 효과가 있었음을 보고한 연구가 있다[14-16]. 기존 연구를 기반으로 문제중심학습을 통합시켰을 때 PBL 학습에서의 자기주도성이 임상수행능력의 강한 예측요인이었다[8]. 또한 간호학생들의 임상술기 능력을 향상시키고 자신감을 고취시키며[17], 의견을 주고 받는 등의 의사소통 훈련을 잘 받았다고 인식한다[8].

본 연구는 현장실무형 인재양성을 위해 학습자 중심 자기주

도적 학습방법인 PBL의 장점과 임상과 유사상황을 재현할 수 있는 시뮬레이션 실습을 통합한 수업설계를 적용하고자 하였다. 이에 모성간호실무를 실제로 재현한 모의 임상환경에서 분만 시뮬레이터(Noelle)를 활용하여 비판적 사고를 통해 문제해결 간호역량을 획득할 수 있도록 모듈을 개발하고, 자기주도적으로 비판적 사고를 간호과정에 적용할 수 있도록 하는 문제중심학습을 적용하였다. 따라서 본 연구는 대학의 교육과정으로 시뮬레이션 실습교과목에서 모성간호 실습교육 전과 후에 문제해결과정, 임상수행 자신감 및 간호수행능력의 변화 정도를 살펴보고자 하였으며, 실습교육에서의 수업설계를 위한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 문제중심학습(PBL)을 적용하여 시뮬레이션 모성간호실습 교육의 효과를 검증하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- PBL을 적용한 시뮬레이션 모성간호실습 전·후 간호학생의 문제해결과정의 차이를 파악한다.
- PBL을 적용한 시뮬레이션 모성간호실습 전·후 간호학생의 임상수행 자신감 정도의 차이를 파악한다.
- PBL을 적용한 시뮬레이션 모성간호실습 전·후 간호학생의 간호수행능력의 차이를 파악한다.
- PBL을 적용한 시뮬레이션 모성간호실습 후 분만시뮬레이터 활용에 대한 평가내용을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 분만 시뮬레이터는 미국 Gaumard사의 'NOELLE 출산 시뮬레이터(S574-575-576, Maternal Neonatal System)를 이용하여 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 모성간호실습이 간호학생의 문제해결과정 및 임상수행 자신감과 간호수행능력에 미치는 효과를 검증하기 위한 단일군 전후설계(One group pre-post test design)이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 경기도 A시 일개 간호대학 3학년에 재학 중인 간호학생이다. 2013년 1학기에 통합시뮬레이션 실습교

과목을 수강하는 3학년 173명에게 수업 전 연구자가 연구대상자들에게 연구의 취지와 목적 및 방법에 대해 설명한 후 연구에 참여하기를 동의한 학생들에게 설문지를 배부하여 본 연구의 목적을 이해하고 참여를 동의한 자 123명을 연구대상으로 하였다. 연구에 참여하지 않은 학생들에게는 불이익을 받지 않음을 설명하고, 설문지 작성 중 연구에 참여를 거부할 수 있음을 알려주면서 연구에 자발적 참여를 보장하도록 하였다. 일개 팀에 4~5명으로 조원이 구성되어 총 24개 팀으로 이루어졌다. 2013학년 3학년 1학기에 개설된 통합시뮬레이션 실습은 이 과목을 수강하기 전에 2학년 1학기 및 2학기 동안 여성건강간호학 교과목 4학점을 이수함과 동시에 분만실과 산과병동 실습 2학점씩 총 4학점을 이수하였다. 표본수 산정은 G*Power 3.1.9 프로그램을 이용하여 Effect size (d) 0.5, Power (1- β) .8, 유의수준 (α) .05로 계산한 결과 총 표본 크기는 45명이었으며, 본 연구에서의 대상자는 간호학생 123명이었다.

3. 연구도구

1) 문제해결과정

문제해결과정 측정도구는 Process behavior survey [18]를 통해 수정·보완한 도구[16]를 사용하였다. 이 도구는 ‘문제 발견’ 5문항, ‘문제 정의’ 5문항, ‘문제 해결책 고안’ 5문항, ‘문제 해결책 실행’ 5문항, ‘문제 해결의 검토’ 5문항의 총 25문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 아니다’ 1점에서 ‘거의 언제나’ 5점의 Likert 척도로 측정되며 점수가 높을수록 문제해결과정이 높음을 의미한다. Turcato 등[16]의 연구에서 Cronbach's α = .89였으며, 본 연구에서는 .94였다.

2) 임상수행 자신감

임상수행에 대한 자신감 측정도구는 여성건강간호학 관련 문헌과 교수 1인, 분만실 수간호사 1인의 의견 및 본 연구자의 임상경험을 기반으로 구성하였다. 추출된 체크리스트 항목은 여성건강간호학 교수 2인과 현장실습지도자 3인을 대상으로 각 항목별 내용타당도 점수(CVI)를 산정하기 위해 5점 척도에서 Fehring에 의해 수립된 값을 ‘매우 부적합’ 0.2점, 2점은 ‘부적합’ 0.4점, ‘보통’ 0.6점, ‘적합’ 0.8점, ‘매우 적합’ 1점으로 환산하여 각 문항의 측정된 값이 0.8점 이상인 문항을 타당한 것으로 보았다[19]. 최종적으로 조기진통 임부에 대한 태도와 임상수행절차 18문항, 분만 산부에 대한 태도와 임상수행절차 19문항, 산후출혈산모에 대한 태도와 임상수행절차 19문항 총 56문항이며, 각각 대상자에 대한 태도, 사정간

호, 교육간호, 투약간호, 우선순위의 간호중재의 내용으로 구성되어 있다. 각 문항은 Likert 3점 척도로 ‘자신 없다’ 1점, ‘도움 받고 할 수 있다’ 2점, ‘혼자 자신 있게 할 수 있다’ 3점으로 평가하며, 점수가 높을수록 임상수행에 대한 자신감 정도가 높을 것을 의미한다. 본 연구도구의 신뢰도는 Cronbach's α = .91이었다.

3) 간호수행능력

간호수행능력 측정도구는 전문가타당도 검증을 받은 임상수행 자신감 도구에서 간호사정, 간호수행 및 기술 등의 항목으로 구성된 것으로 3개의 시뮬레이션 평가모듈의 알고리즘에 맞추어 간호수행능력 체크리스트를 작성하였다. 평가모듈의 알고리즘은 본 연구자가 개발하였으며, 학생들의 수준에 맞게 컴퓨터에서 알고리즘을 상황별로 변경하여 적용하였다. 간호수행능력 체크리스트는 총 44문항으로 조기진통 임부간호수행능력 14문항, 분만 산부 간호수행능력 15문항, 산후출혈 산모간호수행능력 15문항으로 구성하였다. 각 체크리스트는 Likert 5점 척도로 ‘매우 정확히 수행함’ 5점, ‘대체로 정확히 수행함’ 4점, ‘보통 수행함’ 3점, ‘불완전 수행함’ 2점, ‘수행하지 않거나 틀리게 수행함’ 1점으로 하였으며 점수가 높을수록 간호수행능력이 높음을 의미한다. 평가자는 교수 1인과 외래교수 1인이 하였으며, 예비조사에서 측정한 평가자간 신뢰도 상관관계수는 .79 ($p < .001$)이었고, 본 도구의 신뢰도 Cronbach's α = .97이었다.

4) 분만 시뮬레이터 활용에 대한 평가

분만 시뮬레이터 활용에 대한 평가 측정도구는 전반적인 수업에 대한 평가도구[6]로 유용성 7문항, 부담감 6문항, 실제성 2문항, 수업과 평가방법 만족도 7문항, 교수방식의 효과 3문항으로 총 26문항으로 구성되어 있다. 이 도구는 Likert 4점 척도로서 “전혀 그렇지 않다”, “그렇지 않다”, “그렇다”, “매우 그렇다”로 이루어져있다. 본 연구에서 Cronbach's α = 유용성 .74, 부담감 .78, 실제성 .77, 수업과 평가방법의 만족도 .79, 교수방식의 효과 .78점이었다.

4. 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습 프로그램 개발 및 운영

1) 문제중심학습과 시뮬레이션 평가모듈 개발

시뮬레이션 실습에서 다루는 주요개념은 조기진통 임부간호, 분만산부 간호, 산후출혈 산모간호이다. 이 개념들은 임상

실습병원의 매뉴얼에서 중요하게 다루어지는 진단명으로 간호학생들이 임상실습시 중요하게 다루는 대상자들로 간호사의 역할의 중요성이 강조되고 있다. 따라서 이에 따른 문제중심학습 모듈개발과 시뮬레이션 평가모듈에 대한 알고리즘(Algorithm)을 개발하였다.

문제중심학습을 적용하기 위한 모듈은 시뮬레이션 실습 지침서에 수록하였으며, 이 지침서에 시나리오와 관련정보(산전진찰기록지, 분만진행기록지, 산모 및 신생아 기록지, 의사 처방지, 임상검사지 등), 문제해결방법, 관찰지, 기록지, 교수용 평가지, 학생용 평가지, 분만간호 핵심술기 절차 등이 포함되어 있다.

시뮬레이션 평가모듈의 알고리즘은 실제성과 충실성을 높이기 위해 실제 임상자료를 근거로 작성하였으며, 2012년 10월에 임상실습병원의 현장실습지도자에게 3개의 알고리즘으로 모의평가를 실시하면서 다시 수정 및 보완을 거쳐 각 모듈은 임상현장과 유사한 상황에서 학생들이 시뮬레이션 평가를 경험할 수 있도록 하였다.

2) 문제중심학습과 시뮬레이션 모듈 적용

2013년 3학년 1학기 통합시뮬레이션 실습은 15주 동안 1학점 2시수로 성인병동실습, 신생아 소아과병동실습, 분만실 및 산과병동실습이 진행되며 과목별로 2주간 운영한다. 학생은 3개의 실습과목별로 1주에 4시간씩 총 2주 동안 8시간을 실습하며, 일개 반은 21~27명씩 배치되고 4~5개의 조로 구성되어 한 조에 4~5명의 학생이 실습을 한다. 3개의 모듈 적용 절차는 다음과 같은 사이클로 적용하였다.

(1) 선수학습

모성간호 지식을 풍부하게 이해하고, 학습자의 자기주도적 학습을 통해 성취욕구를 고무시키고, 통합시뮬레이션 수업 시간에 적극적으로 참여를 유도하기 위해 사전에 지식, 기술, 태도를 사전에 습득하고 올 수 있도록 참고문헌과 전문 표준 양식을 알려주었고, 교과 외 운영하는 자율실습 시간에 Skills Lab에서 모성간호 핵심수기를 익힐 수 있도록 하였다.

(2) 비판적 사고훈련

자기주도적 학습과 문제중심학습에 기반하여 질문과 토론의 내용을 비판적 사고를 할 수 있도록 구성하였다. 조기진통 임부, 분만 산부, 산후출혈 산모 문제중심학습 패키지를 차례로 제시하면서 시나리오를 파악하여 문제확인 및 문제해결을 위해 비판적 사고와 비판적 사고실무적용을 하도록 하였고,

간호사가 갖추어야 할 지식, 기술, 태도 및 역할에 대해 토론을 유도하였다.

(3) 문제해결과정

시나리오를 통해 의미 있는 자료를 수집, 분석하도록 훈련하고, 가설을 세우고 Learning Issue는 팀별 자율학습을 통해 숙지하도록 하였다. 이를 토대로 간호계획을 세우고 사정간호, 교육간호, 투약간호, 처치간호 등의 간호사의 역할극을 하도록 하였다.

(4) 시뮬레이션 실행

실습조교 1인이 표준화 환자, 임상병리사, 가족 등의 역할을 하고, 필요시에는 지역사회 간호사 등의 역할을 포함시키기도 한다. 교수자는 컴퓨터 알고리즘을 조작하면서 24개 팀별로 다른 상황을 연출하면서 학생 평가를 실시하였으며, 외래교수는 간호수행능력을 체크리스트를 가지고 학생을 평가하였다. 각 팀은 3개의 평가모듈로 시뮬레이션에 직접 참여하는 동안 나머지 조는 Skills Lab에서 대기하면서 준비하도록 하였다. 분만실에서는 간호사의 역할을 하는 학생과 관찰 및 기록간호사로 구분하여 인계를 시작으로 대상자 상황이 연출이 되면서 간호사로서의 역할을 수행한다. 이때 관찰 및 기록간호사는 간호사정, 간호중재, 의사소통, 개선해야 할 점 등을 기록해야 하는 양식에 맞추어 자세히 기록한다.

(5) 디브리핑

시뮬레이션 실습평가가 끝나면 팀별 관찰 및 기록간호사에 의해 브리핑을 하고(서술단계, 분석단계), 간호과정을 적용할 수 있도록 한다(적용단계). 마무리 단계에서는 성찰과 반추를 통해 부족한 지식, 기술, 태도에 비판적 사고를 간호과정에 적용하도록 재교육과 훈련을 한다.

(6) 학습자 평가

시뮬레이션 실습 경험에 대한 긍정적, 부정적 평가와 피드백이 이루어지고, 개별 서면 평가 작성과 반성적 성찰의 시간을 갖는다.

3) 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습 운영

1주차는 사전 공지한 대로 수업 전 시뮬레이션 지침서를 활용하여 선수학습을 한 학생만이 수업에 참여하였다. 팀별로 간단하게 문제중심학습 패키지 시나리오를 이용하여 간호수행능력 평가를 실시하였다. 나머지 시간에는 PBL 패키지를

적용하면서 비판적 사고를 간호과정에 적용하고 문제해결과정을 익힌다.

1주차와 2주차 중간 자율실습 시간에는 팀별 학습이슈를 정리하여 분만간호 핵심기술 실습실 실습을 한다. 이 시간에 학생들이 동영상을 이용하여 Skills Lab 실습을 자율적으로 할 수 있도록 하였고, 부분 시뮬레이터를 사용하여 실습실의 안전한 환경에서 반복학습을 할 수 있도록 하였다.

2주차는 실습 팀별로 시뮬레이션 평가모듈을 실행시켰다. 2시간 30분 동안 한 그룹 당 30~35분 정도가 소요되었으며, 한 팀이 실행하고 있는 동안 먼저 마친 팀은 디브리핑 준비 양식에 맞추어 팀별 토론을 하도록 하였다. 4~5개 조원들이 모두 모여 디브리핑을 하면서 각 그룹의 임상상황, 문제해결과정, 관찰 및 기록간호사의 기록지를 공유하였고, 성찰적 반응을 하였다.

5. 자료수집

자료수집은 2013년 3월 19일에서 5월 29일까지였으며, 첫 번째 실습은 3월 19일에 25명이 시뮬레이션 실습을 하였고, 4월 10일에 26명, 5월 1일에 27명, 5월 15일에 24명, 5월 29일에 21명이 실습을 마쳤다. 사전 조사는 각 시뮬레이션 실습 2주 중 첫 주차에 선수학습을 하고 수업에 들어온 학생들에게 문제중심학습 수업시작 전에 자가 보고식 방법을 사용하여 문제해결과정과 임상수행 자신감을 작성하였고, 교수 1인과 외래교수 1인이 PBL 패키지 시나리오로 팀별로 간호수행능력을 평가하였다. 사후 조사는 둘째 주차에 시뮬레이션 실행과 디브리핑을 마친 후 수업 마지막 시간에 문제해결과정, 임상수행 자신감과 분만 시뮬레이터 활용수업에 대한 평가지를 작성하도록 하였고, 교수 1인과 외래교수 1인이 시뮬레이션 평가모듈을 이용하여 팀별로 간호수행능력을 평가하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0을 사용하여 다음과 같이 분석을 실시하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균을 이용하여 분석하였다.
- 시뮬레이션 분만간호실습 전·후 대상자의 문제해결과정, 임상수행 자신감 및 간호수행능력 비교는 Paired t-test로 분석하였다.
- 대상자의 분만 시뮬레이터 활용에 대한 평가는 평균과 표준편차로 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 평균 22.20세이었으며, 총 123명 중 22~23세가 74명(60.2%)으로 가장 많았고, 20~21세가 38명(30.9%)이었으며, 24~29세는 7명(5.7%), 30~41세는 4명(3.2%)이었다. 성별은 여학생이 102명(82.9%)이었고, 남학생은 29명(17.1%)이었다.

2. 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습 전·후 문제해결과정

시뮬레이션 모성간호실습 전·후 문제해결과정은 Table 1과 같이 실습 전 문제해결과정에 비해 실습 후 문제해결과정이 통계적으로 유의하게 높아진 것으로 나타났다($p < .001$). 하부영역인 문제 발견($p = .035$), 문제 정의($p < .001$), 문제 해결책 고안($p = .032$), 문제 해결책 실행($p = .018$), 문제 해결의 검토($p = .003$)에서도 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

Table 1. Comparison of Problem Solving Process before and after the Simulation-based Practice by applying Problem based Learning (N=123)

Variables	Before	After	t	p
	M±SD	M±SD		
Problem solving process	3.12±0.43	3.34±0.60	-3.99	< .001
Detection of problem	3.35±0.60	3.54±0.92	-2.13	.035
Definition of problem	2.94±0.52	3.14±0.67	-3.74	< .001
Design of problem solution	3.31±0.65	3.61±1.24	-2.17	.032
Execution of problem	2.91±0.51	3.10±0.77	-2.41	.018
Investigation of problem solving	3.09±0.62	3.31±0.74	-3.02	.003

3. 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습 전·후 임상수행 자신감

시뮬레이션 모성간호실습 전 임상수행에 대한 자신감 정도는 Table 2와 같이 실습 전에 비해 실습 후 자신감 정도가 통계적으로 유의하게 증가한 것으로 나타났다($p < .001$). 실습 전 임상수행 자신감의 하부영역 중 산후출혈 산모간호가 3점 만점에 2.50점으로 가장 높았고, 분만 산부 간호가 2.43점, 조기진통 임부간호는 2.38점이었다. 이와 마찬가지로 실습 후 하부영역에서도 산후출혈 산모간호가 2.61점으로 가장 높았고, 다음은 분만 산부 간호가 2.60점, 조기진통 임부간호는 2.58점이었다($p < .001$). 3개의 하부영역 모두에서 대상자에 대한 태도를 제외한 모든 항목에서 실습 전후 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 간호사정, 간호교육, 투약간호, 우선순위의 간호중재에서 통계적으로 실습 전에 비해 실습 후 자신감이 유의하게 증가하였다($p < .05$).

4. 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습 전·후 간호수행능력

간호수행능력은 총 24개 조를 평가하였고, 그 결과는 Table 3과 같이 실습 전에 비해 실습 후 간호수행능력이 통계적으로

유의하게 향상된 것으로 나타났다($p < .001$). 실습 전 간호수행능력은 산후출혈 산모간호 수행능력이 5점 만점에 3.64점으로 가장 높았고, 분만 산부 간호수행능력은 3.54점, 조기진통 임부간호 수행능력이 3.42점이었다. 실습 후 하부영역에서도 산후출혈 산모간호 수행능력이 3.82점으로 가장 높았고, 다음은 분만 산부 간호수행능력이 3.77점, 조기진통 임부간호 수행능력은 3.67점이었다($p < .001$).

5. 분만 시뮬레이터 활용수업에 대한 평가

분만 시뮬레이터 활용수업에 대한 평가 결과는 Table 3과 같이 교수방식의 효과에 대한 평가점수가 4점 만점에 3.67점으로 가장 높게 나타났으며, 다음은 유용성(3.25점), 수업과 평가방법에 대한 만족도(3.15점), 실제성(2.98점) 순으로 나타났다. 수업에 대한 부담감은 4점 만점에 평균 2.86점인 것으로 나타났다. 기타 의견에서는 ‘실제 실력향상을 위해서 추가 수업이나 연습의 기회가 필요하다’가 있었으며, ‘평가하기 전 시뮬레이터로 1회 연습만 하는 것이 부족하다’라고 하였다.

논 의

본 연구는 여성건강간호학 이론 및 실무를 모두 이수한 후

Table 2. Comparison of Self-confidence in Clinical Performance before and after Simulation-based Practice by applying Problem based Learning (N=123)

Sub-domain	Items	Before	After	t	p
		M±SD	M±SD		
Preterm labor	Nursing assessment	2.17±0.32	2.49±0.40	-8.34	< .001
	Nursing education	2.52±0.34	2.65±0.45	-3.06	.003
	Medication	2.22±0.99	2.52±0.96	-2.49	.014
	Priority nursing intervention	2.52±0.41	2.68±0.42	-3.42	.001
	Attitude toward the clients (a pregnant women)	2.64±0.25	2.68±0.42	-1.02	.309
	Total	2.38±0.25	2.58±0.36	-6.32	< .001
Normal labor and delivery	Nursing assessment	2.28±0.34	2.49±0.39	-5.68	< .001
	Nursing education	2.44±0.36	2.70±0.94	-2.86	.005
	Medication	2.11±0.42	2.38±0.50	-5.05	< .001
	Priority nursing intervention	2.36±0.49	2.55±0.47	-3.48	.001
	Attitude toward the clients (a woman in childbearing)	2.70±0.27	2.76±0.35	-1.76	.081
	Total	2.43±0.29	2.60±0.36	-4.69	< .001
Postpartum hemorrhage	Nursing assessment	2.45±0.36	2.58±0.39	-3.57	.001
	Nursing education	2.55±0.31	2.67±0.41	-3.23	< .001
	Medication	2.02±0.55	2.38±0.59	-6.35	.002
	Priority nursing intervention	2.43±0.33	2.52±0.42	-2.38	.019
	Attitude toward the clients (postpartum women)	2.72±0.27	2.75±0.36	-1.08	.283
	Total	2.50±0.24	2.61±0.33	-4.10	< .001
Total		2.42±0.22	2.60±0.32	-6.25	< .001

Table 3. Comparison of Nursing Competence before and after Simulation-based Practice by applying Problem Based Learning (N=123)

Sub-domain	Nursing competence score		t	p
	Before	After		
	M±SD	M±SD		
Nursing intervention for women with preterm labor	3.42±0.48	3.67±0.64	-4.95	< .001
Nursing intervention for women with normal labor	3.54±0.59	3.77±0.66	-4.05	< .001
Nursing intervention for women with postpartum hemorrhage	3.64±0.56	3.82±0.66	-2.94	.004
Total	3.54±0.50	3.76±0.63	-4.52	< .001

Table 4. Evaluation for Using of Birthing Simulator (N=123)

Variables	M±SD
Availability	3.25±0.43
Academic stress	2.86±0.57
Fidelity	2.98±0.67
Satisfaction with class and evaluation	3.15±0.38
Effect of professor's teaching styles	3.67±0.42

통합시뮬레이션 실습교과목에서 문제중심학습을 적용한 실습에서 학생들의 문제해결과정과 임상수행 자신감 및 간호수행능력을 평가하고 분석하여 실습 실무교육의 체계적인 개선에 기여하고자 시도하였다. 최근 분만실 임상실습 환경의 변화로 학생들의 현장실습이 관찰위주의 실습 또는 관찰조차 할 수 없는 상황이 되면서 실습교육을 잘 이루어진다고 볼 수 없다. 이러한 현상은 졸업 후 신규간호사로서 갖추어야 할 간호핵심능력을 배우고 있는지에 대해 많은 우려와 문제를 일으킨다. 간호학생들의 모성 간호수행능력을 신장시키기 위해서는 실습교육의 구조적 변화가 시급한 실정이다.

교수-학습전략에서 시뮬레이션 교육에서 학습자중심의 실습을 통해 현실성 있는 경험과 학습성과를 달성할 수 있도록 교수자의 철학과 학습방법을 재정비할 필요가 있다[20]. 특히 PBL과 시뮬레이션 연계 수업은 실무를 중시하는 간호교육에서는 매우 중요한 교수학습전략으로 본 연구에서는 여성건강간호학과 임상실습을 모두 마친 3학년 1학기에 임상실무를 재현하기 위해 3개의 PBL 패키지를 개발하여 시뮬레이션 실습에 적용하였다. 이는 교내 실습실에서 활용할 수 있는 실습교육으로 2개의 임상상황을 3부분의 시나리오로 전개하여 실습실 실습을 적용한 연구[8]와 유사하게 PBL 수업에서 시나리오 문제를 해결하기 위해 수행해야 할 수기를 시뮬레이터를 활용하여 실습 후 디브리핑과 평가를 하였다. 교내 실습실외 모야 임상실습지도시에 적용한 연구[11]에서는 PBL을 적용하기 위

해 4개의 패키지를 개발하여 적용 후 효과를 보고하였다.

학생들의 간호수행능력의 향상은 간호대학에서 학생을 지도하는 교수자의 역할에 의해 크게 영향을 받는 것으로 보고된 바 있다[21]. 이에 대학과 임상에서는 시뮬레이션 실습 교과운영에 대해 관심과 소통을 하여 임상실습 교육의 문제점들을 파악하고, 이를 해결하기 위해 협동의 노력이 절실히 요구되어진다.

본 연구에서 대상자의 문제해결과정은 5점 만점에 시뮬레이션기반 모성간호실습 전 3.12점에서 실습 후 3.34점으로 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 하부영역에서도 모두 증가하였으며, 특히 '문제 해결책 고안'이 가장 높게 나타났다. 이는 시뮬레이션기반 교육을 받은 실험군이 대조군보다 문제해결과정이 향상된 것으로 나타난 연구[22]과 일치하였으며, 시뮬레이션 연계 PBL을 활용하여 실험군이 대조군에 비해 문제해결과 자기주도학습 역량이 증가하였음을 보고한 연구[12]도 있다. 반면에 시뮬레이션기반 심폐음급간호교육 후 실험군과 대조군 간에 유의한 차이를 보이지 않은 연구[15]도 있었다. 이렇게 시뮬레이션 실습 교육 효과에 대해 서로 다른 결과를 보고하였음에도 불구하고 시뮬레이션 실습교육은 임상실습에 비해 실수를 통해 배울 수 있는 반복 기회가 주어진다는 점에서 유용하고 활용성이 높다[23]. 또한 시뮬레이션 실습교육이 간호대학생의 불안감을 감소시키고, 자기효능감을 증진시키며[24], 학생들이 이론과 실제를 통합할 수 있는 안전한 환경에서 반복학습을 통해 자신감을 고취시킬 수 있는 여건을 마련해준다[25]. 이러한 연구결과를 토대로 살펴보면, 교수학습전략에 따라 시뮬레이션 수업의 효과와 결과가 달라질 수도 있을 것이라 생각한다. 따라서 PBL을 적용한 교육과 함께 시뮬레이션 실습교육을 실행할 수 있는 체계적인 수업설계모형이 개발되고 적용되어야 한다고 생각한다.

대상자의 임상수행 자신감은 시뮬레이션 실습 전에 비해 실습 후 통계적으로 유의하게 높아졌다. 이는 산과간호영역에서

의 시뮬레이션 실습 전과 후에 자신감 정도가 높아졌다고 보고한 연구[26]와 일치하였다. 또한 분만 시뮬레이션 교육을 받은 실험군이 대조군보다 간호술기에 대해 자신감이 향상되었고[27], 시뮬레이션 실습 후 분만간호에 대한 임상수행에 대한 자신감이 유의하게 상승하였음을 보고한 연구[5]도 있었다. 이는 시뮬레이션 실습 전 주에 선수학습과 비판적 사고훈련을 하고 자율실습을 통해 반복연습하면서 자신감이 상승한 것으로 사료된다.

대상자의 간호수행능력은 시뮬레이션 실습 전에 비해 실습 후 통계적으로 유의하게 향상되었다. 이는 시뮬레이션 교육 후 대상자의 임상수행능력이 향상되었음을 본 연구[15]결과와 유사하게 나타났다. 반면에 시뮬레이션 실습교육 후 임상수행능력에서 유의한 차이가 없는 것으로 보고한 연구[28]도 있다. 본 연구에서 간호수행능력을 향상시키는 요인을 고려해 볼 때 우선 문제중심학습을 적용하여 문제해결과정을 익히고, 임상현장과 유사한 상황에서의 시뮬레이션 실습이 이루어졌다는 것, 그리고 자율실습으로 반복실습교육을 실시한 것이 간호수행능력을 향상시킬 수 있었던 것으로 사료된다. 특히 여성간강간호학 이론과 임상실습을 모두 마친 경우로 학생들이 임상현장과 연계성 있는 시뮬레이션 실습이었다는 것이 요인으로 작용하였으리라 본다.

결론

본 연구는 간호과 2학년 1, 2학기를 통해 여성간강간호학 이론과 분만실과 산과병동 임상실습을 이수한 3학년 1학기 간호학생 123명을 대상으로 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 모성간호실습의 효과를 분석하기 위해 시도한 단일군 전후설계이다. 연구결과 시뮬레이션 실습 전과 후 대상자들의 문제해결과정에서 '문제 해결책 고안 점수'가 가장 높게 나타났다. 이는 문제중심학습 적용으로 문제해결책을 찾기 위한 비판적 사고훈련의 영향이라고 보여진다. 임상수행 자신감은 산후출혈 산모간호에서 가장 높았고, 다음은 분만산부 간호, 조기진통 임부간호이었다. 이와 마찬가지로 간호수행능력 평가에서도 동일한 순위를 보였다. 분만 시뮬레이터 활용에 대한 평가에서는 교수방식의 효과가 가장 높게 나타났고, 다음이 유용성이었으나 실제성에서는 낮게 나타났다. 추후 더욱 충실성 있는 준비가 이루어져야 할 것이다.

본 연구결과를 토대로 간호학과 학습성과를 고려한 모성간호시뮬레이션 실습 모듈을 개발하고, 이를 학생 수준에 맞추어 단계적으로 간호수행능력이 향상될 수 있도록 프로그램이

개발이 되어야 할 것이다. 특히 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습실은 충분한 공간을 확보하여 학생들이 자율학습과 토론할 수 있어야 하며, 임상현장과 똑같은 실습실 환경을 충실하게 구축할 필요가 있다. 또한 교육의 질을 향상시키기 위해 PBL 경험을 바탕으로 시뮬레이션 실습교육을 할 수 있는 교수진과 학생지도를 담당하는 현장실습지도사 등의 인프라를 구축하여야 할 것이다. 이러한 구축과 함께 학생수준과 시기에 적절한 시뮬레이션 매트릭스를 기초단계부터 계획하여 다양한 모듈을 개발하고, 시뮬레이션 실습에서 학생 스스로 성찰할 수 있는 디브리핑 시간을 충분히 갖고, 이 과정을 통해 비판적 사고능력과 간호과정적응능력을 스스로 평가하고 개선하도록 한다. 시나리오는 간단한 기본간호수기부터 비판적 사고가 필요한 복잡한 간호과정까지 단계별로 구성되어야 하며, 분만 시뮬레이터와 표준화 환자를 활용한 적절한 시뮬레이션 평가체제를 개발하는 연구가 필요함을 제언한다.

REFERENCES

1. Son YJ, Song YA. Effects of simulation and problem-based learning courses on student critical thinking, problem solving abilities and learning. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012;18(1):43-52.
2. Bremner MN, Aduddell K, Bennett DN, VanGeest JB. The use of human patient simulators: Best practices with novice nursing students. *Nurse Educator*. 2006;31(4):170-174.
3. Roh YS, Cho ES, Lee WS. Analysis of main instructional design factors for simulation integrated PBL nursing courses. *The Journal of Educational Information and Media*. 2010; 16(1):125-143.
4. Song YA, Son YJ. Effects of simulation-based practice education for core skill of maternity nursing. *Korean Parent-Child Health Journal*. 2013;16(1):37-44.
5. Chung CW, Kim HS, Park YS. Effects of high-fidelity simulation-based education on maternity nursing. *Perspectives in Nursing Science*. 2011;8(2):86-96.
6. Park JH, Jung E, Ko JK, Yoo HB. Delivery training for undergraduate medical students using birth simulator. *Korean Journal of Obstetrics and Gynecology Science*. 2008;51(9):950-956.
7. Reilly A, Spratt C. The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: A case report from the University of Tasmania. *Nurse Education Today*. 2007;27(6):542-550.
8. Kim, JY, Choi EY. Learning element recognition and academic achievement of nursing student receiving PBL with simulation education. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2008;20(5): 731-742.

9. Lathrop A, Winningham B, VandeVusse L. Simulation-based learning for midwives: Background and pilot implementation. *Journal of Midwifery and Women's Health*. 2007;52(5):492-498.
10. Jeffries PR. A framework for designing, implementing, and evaluating simulation used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives*. 2005;26(2):96-103.
11. Back KS, Song AR, Kim YH, Kim TK. Relationship among satisfaction level with PBL-based clinical practice education, autonomy and achievement motivation. *Journal of East-West Nursing Research*. 2007;13(2):92-106.
12. Lee WS, Cho KC, Yang SH, Roh YS, Lee GY. Effects of problem-based learning combined with simulation on the basic nursing competency of nursing students. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*. 2009;16(1):64-72.
13. Kim SA, Lee SK, Chae HJ. Effects of clinical practice and simulation-based practice for obstetrical nursing. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2012;18(3):180-189.
14. Ackermann AD, Kenny G, Walker C. Simulator programs for new nurses' orientation: A retention strategy. *Journal for Nurses in Staff Development*. 2007;23(3):136-139.
15. 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.
16. Turcato N, Roberson C, Covert K. Simulation-based education: What's in it for nurse anesthesia educators? *Journal of the American Association of Nurse Anesthetists*. 2008;76(4):257-264.
17. Moule P, Wilford A, Sales R, Lockyer L. Student experiences and mentor views of the use of simulation for learning. *Nurse Education Today*. 2008;28(7):790-797.
18. Lee JS. The effects of process behaviors on problem-solving performance on various test [dissertation]. Chicago: Chicago University; 1978.
19. Fehring RJ. Methods to validate nursing diagnoses. *Heart & Lung*. 1987;16(1):625-629.
20. Kneebone R. Evaluating clinical simulations for learning procedural skills: A theory-based approach. *Academic Medicine*. 2005;80(6):549-553.
21. Baird SC, Bopp A, Kruckenberg Schofer KK, Langenberg AS, Matheis-Kraft C. An innovative model for clinical teaching. *Nurse Educator*. 1994;19(3):23-25.
22. Yang JJ. Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing students. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2008;20(4):548-560.
23. Baillie L, Curzio J. Students' and facilitators' perceptions of simulation in practice learning. *Nurse Education in Practice*. 2009;9(5):297-306.
24. Oh HK, Han YI. Effects of simulation-based training on stress and self-efficacy in nursing students. *Journal of Korean Society of School Health*. 2011;24(1):33-40.
25. Decker S, Sportsman 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.
26. Lee WS, Kim MO. Effects and adequacy of high-fidelity simulation-based training for obstetrical nursing. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(4):433-443.
27. Jude DC, Gilbert GG, Magrane D. Simulation training in the obstetrics and gynecology clerkship. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2006;195(5):1489-1492.
28. Lee JO. The effects of simulation-based training, underwent before or after the clinical practice for the nursing students. *The Journal of Korean Academic Society Nursing Education*. 2014;20(2):203-211.

Summary Statement

■ **What is already known about this topic?**

Simulation-based practice is an effective learning method in maternity nursing. It also helps nursing students to build up their self-confidence for clinical performance in childbirth and postpartum cares.

■ **What this paper adds?**

PBL-integrated simulation practice provided a chance to learn by more practical experience with increased problem solving process, self-confidence, and nursing competence.

■ **Implications for practice, education and/or policy**

It is necessary to develop simulation-based maternity nursing practice strategies such as construction of infrastructure including nurse practitioner and preceptors to increase the competence in nursing students.