

# 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육의 효과

정재원<sup>1</sup> · 김희숙<sup>2</sup> · 박영숙<sup>3</sup>

서울대학교 간호대학 · 간호과학연구소 부교수<sup>1</sup>, 임상강사<sup>2</sup>, 교수<sup>3</sup>

## Effects of High-fidelity Simulation-based Education on Maternity Nursing

Chung, Chae Weon<sup>1</sup> · Kim, Hee Sook<sup>2</sup> · Park, Young Sook<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, <sup>2</sup>Clinical Instructor, <sup>3</sup>Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

**Purpose:** This study examined the effects of simulation-based education on knowledge about and self-confidence in maternity nursing care in senior students. **Methods:** One group, pre-post design, was utilized with 28 students. The simulation-based maternity nursing education that consisted of two sessions each 2 hours long for intrapartum and postpartum care was provided to 4 small groups. An expert panel of 3 maternity clinical instructors developed the module with a high-fidelity maternal simulator. Core items of knowledge about and self-confidence in maternity nursing care were measured with 13 items before and after the sessions. **Results:** The knowledge score did not increase significantly ( $z=-1.95, p=.05$ ); however, self-confidence in maternity nursing care showed a significant change in the posttest ( $z=-2.82, p<.001$ ). The subjective evaluation of the students indicated that the simulation-based education was helpful in preparing for clinical practicum as far as interaction with clients, psychological readiness to practice, and learning efficiencies. **Conclusion:** The simulation-based nursing education was useful in improving self-confidence in clinical performance for childbirth and postpartum care in nursing students. Along with the application of diverse scenarios in simulations, modules with standard patients and role-plays are also recommended for maternity nursing practicum to empower the competency of the students.

**Key Words:** Maternity nursing, Computer simulation

## 서론

### 1. 연구의 필요성

간호학은 전문지식 뿐 아니라 그 지식에 바탕을 둔 실기 능력을 갖추어야 하는 학문이다. 따라서 간호교육자는 역동적인 임상상황에서 간호학생들이 환자를 적절하게 사정하고 효과적인 간호를 수행할 수 있도록 설계된 실습교육의 기회를 제공해 주어야 한다(Larew, Lessans, Spunt, Foster, & Covington, 2006). 그리고 간호학생은 임상실습을 통해 실제 대상자에게 간호를 수행하는 기회를 얻고 대상자에게

전인적이고 총체적인 접근을 할 수 있는 통합과 조정의 경험을 가져야 한다(김미원, 2003). 무엇보다 병원에서 임상수기가 일정수준에 도달한 예비 간호실무자들을 요구하고 있기 때문에 간호학생들은 임상현장에 노출되기 전에 기본적인 임상기술과 간호수행능력을 갖추는 필요가 있다.

그럼에도 불구하고 효과적인 교육방법과 임상교육자의 부족, 대상자의 권리인식 증가 및 다양한 실습사례 부족 등으로 실습교육에서 학생들이 충분한 임상수행능력을 갖추는 데에는 제한이 있다(이성은, 2010). 뿐만 아니라 실제 임상현장은 구조화된 환자가 있는 것이 아니며, 많은 실습기간이 주어지는 것이 아니므로 이러한 학습목표에 도달하기

**주요어:** 분만간호, 시뮬레이션

**Corresponding author:** Kim, Hee Sook, College of Nursing, Seoul National University, Daehak-ro 103, Jongno-gu, Seoul 110-799, Korea.  
Tel: 82-2-740-8462, Fax: 82-2-747-3948, E-mail: kimhs02041@hotmail.com

투고일 2011년 10월 31일 / 심사완료일 2011년 11월 28일 / 게재확정일 2011년 12월 7일

가 어렵다(박재현, 정의, 고진경, 유효빈, 2008). 특히 분만실 실습의 경우는 타 임상실습 현장보다 더 많은 어려움을 갖고 있는데, 예측할 수 없는 분만진행과 발생으로 인해 학습기회의 우연성이 높고, 분만진행이나 태아에게 문제가 생길 경우나 고위험 산부의 경우 응급상황이 빈번히 발생하며, 진통과 출산 중인 대상자에게 간호학생이 직접간호를 제공할 수 있는 기회가 적다. 뿐만 아니라 실습 교수자는 산모와 태아의 안전과 산모의 사생활을 보호해야 하는 동시에 학생들에게 교육의 기회를 제공해야 하는 어려움이 있다. 이러한 상황은 결과적으로 임상경험 기회의 축소, 관찰위주의 실습, 수동적 형태의 수기반복 훈련을 유발하고 이는 실제 임상상황에 대한 간호학생의 간호수행 및 대처능력의 제한을 초래한다. 더욱이 국내의 심각한 저출산 추세로 인해 모성간호학 실습교육의 핵심 실습사례인 분만간수가 급감한 점을 감안하면 이를 대체할 수 있는 임상교육이 절실히 필요할 뿐 아니라 병원 수준에 따른 대상자의 건강문제 중등도에 따라 다양한 사례를 학습할 수 있는 체계가 필요하다.

한편 이를 보완하기 위해 간호교육 과정에서 지식과 기술 및 태도가 연계되어야 할 뿐만 아니라 현장실습의 제약성을 보완할 수 있는 현장 재현형 시뮬레이션 교육이 적극적으로 도입해야 한다는 공감대가 확산되고 있다(이우숙, 조갑출, 양선희, 노영숙, 이규영, 2009). 그중 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육은 간호교육을 위한 새로운 방법으로 최근 국내에서 그 필요성과 효율성이 대두되고 있다. 분만간호 실습교육에서 사용되는 분만시뮬레이터(High-fidelity Maternal Birthing Simulator)는 인체가 반응하는 생리적 현상을 전산화된 자료로 통합한 인체 모형이 교육자가 교육내용에 부합하는 상황과 조건을 조정함으로써 다양한 임상현장을 재현할 수 있는 도구이다. 임상 현장과 유사하고 현실감이 있으며, 학습자에게 통합적 시나리오를 적용할 수 있도록 하는 이 방법은 안전하며 조직적인 학습경험을 제공한다(한국의료시뮬레이션 연구회, 2010). 또한 인간의 생명을 다루는 임상과 유사한 상황으로서 안전하고 유해하지 않을 뿐 아니라 반복학습이 가능하며, 훈련미숙으로 인한 사고를 감소시킬 수 있다는 장점이 알려져 있다. 뿐만 아니라 학습자에게는 적극적이고 자발적인 사고를 촉진하며, 교수는 학생들의 문제해결 과정에 즉각적인 피드백을 제공할 수 있어 학생들의 간호지식과 임상실무 능력을 향상시킨다는 효과도 있다(Hofman, 2009). 따라서 시뮬레이션 실습이 간호학생들의 간호지식을 통합, 임상수행능력 향상

(Haskvisit & Koop, 2004; Nehring & Lashley, 2004), 임상실습 보완 등에 유용한 방안일 뿐 아니라 간호학생의 자신감 향상 측면에서도 효과적인 교수방법이라고 하겠다(한국의료시뮬레이션 연구회, 2010).

이에 본 연구는 모성간호학 실습영역에서 시뮬레이션을 활용한 실습교육 방식을 시도하여 시뮬레이션 실습이 간호학생의 지식과 임상수행 자신감에 미치는 효과와 한계점을 파악하고, 또한 시뮬레이션 실습과 임상실습을 일관성 있게 연계 했을 때 분만간호의 지식과 임상수행 자신감에 미치는 효과를 파악하고자 하였다.

## 2. 연구목적

본 연구는 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육의 효과를 확인하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육이 간호학생의 분만간호의 지식이해 정도에 미치는 효과를 파악한다.
- 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육이 간호학생의 분만간호에 대한 임상수행 자신감에 미치는 효과를 파악한다.
- 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육에 대한 간호학생들의 주관적 평가를 분석한다.

## 3. 용어정의

본 연구에서 사용한 용어의 조작적 정의는 다음과 같다.

### 1) 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육

시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육은 모성간호학 교수 2명과 임상실습지도자 1명이 구성하였고 산부 간호와 산욕기 간호가 포함된 시뮬레이션 실습이 포함된 학습을 의미한다. 대한간호협회가 제시한 모성간호학 학습목표와 주 교과서 및 실습지침서를 토대로 하여 시뮬레이션 실습내용이 타당하다고 판단된 항목을 선정하였다.

산부간호 영역에서는 레오폴드 술기(Leopold's maneuver), 골반검진을 통한 분만진행 과정(자궁경관 개대·소실), 전자 태아감시기 결과해석, 자궁수축 양상사정과 기록수행, 분만기전(태아하강~만출), 진통완화 방법, 태반만출기전을 포함한 분만 1, 2, 3, 4기의 핵심내용을 포함하였다. 산욕간호 영역에서는 자궁저부 높이와 강도 측정, 자궁 마사지, 오로 사정, 산후출혈 사정, 회음부 상태 사정, 유방상태

사정과 설명 및 산모의 감정상태 사정 등이 그 구성내용이다.

## 2) 분만간호의 지식이해

지식이해는 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육에서 각각 13개의 산부 간호와 산욕 간호의 항목에 대해 간호내용, 사정, 수행 및 결과 해석 등을 이해하는 정도를 의미하고 이를 본 연구자가 개발한 도구로 측정된 점수를 의미한다.

## 3) 분만간호에 대한 임상수행 자신감

자신감이란 어떤 일을 할 수 있다는 마음의 상태로 원하는 결과를 얻는데 필요한 행동을 성공적으로 수행해 낼 수 있다는 믿음이다(Feltz, 1988). 본 연구에서는 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육에서 각각 13개의 산부 간호와 산욕 간호의 항목에 대해 간호지식과 임상술기 및 태도에 자신감의 정도를 의미하고 이를 위해 본 연구자가 개발한 도구로 측정된 점수를 의미한다.

# 연구방법

## 1. 연구설계

본 연구는 분만 시뮬레이터(High-fidelity Maternal Birthing Simulator, Noelle, Gaumard Company, 2007)를 활용한 분만간호 실습교육에 대한 간호학생의 지식이해 정도와 임상수행에 대한 자신감에 미치는 효과를 규명하기 위한 단일군 전후설계 실험연구이다.

## 2. 연구대상

연구대상자는 서울소재 일개 간호대학의 4학년에 재학 중이며 모성간호학 실습을 수강하는 학생 전원을 모집단으로 하였으며, 연구에 참여하기로 동의한 28명을 대상으로 하였다. 이중 예비조사에 참여한 10명은 연구대상자수에 포함시키지 않았다. 대상자는 이전에 시뮬레이션 관련 학습경험은 없었다.

## 3. 연구도구

### 1) 분만간호의 지식 이해

분만간호의 지식이해의 정도를 측정하는 도구는 2가지 학습모듈, 즉 8문항의 산부 관련 지식과 5문항의 산욕 관련

지식을 중심으로 총 13개 핵심문항으로 선정하였다. 이 도구는 대한간호협회가 제시한 모성간호학 학습목표와 주 교과서 및 실습지침서의 체크리스트 도구를 토대로 시뮬레이션 실습교육 내용 중 필수항목이라고 판단된 총 20개의 문항 중 13개의 문항을 추출하였고, 여성건강간호학 교수 2인과 임상실습지도자 1인의 3인이 일치한 문항으로 선정하였고 내용타당도를 검증하였다. 각 문항마다 10점 Likert 척도로 '전혀 이해가 안 되었다' 0점, '매우 이해가 되었다' 10점으로 처리하여 합산하였다. 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 130점까지이며 측정결과는 점수가 높을수록 분만간호 관련 지식 이해 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 내적 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .78$ 이었다.

### 2) 분만간호에 대한 임상수행 자신감

분만간호에 대한 임상수행 자신감 측정도구는 산부 간호와 산욕 간호에 대한 총 13문항을 선정하였고 위와 동일한 문항을 근거로 구성하였다. 5문항의 산부간호와 8문항의 산욕간호로 분만간호의 임상수행을 포함하는 것으로 재구성하였다. 각 문항마다 10점 Likert 척도로 '전혀 못한다' 0점, '매우 잘한다' 10점으로 처리하여 합산하였다. 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 130점까지이며 측정결과는 점수가 높을수록 분만간호에 대한 임상수행 자신감이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 내적 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .90$ 이었다.

## 4. 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육의 개발 및 적용

시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육의 개발과정은 다음과 같다. 실습내용은 모성간호 영역의 주요 학습내용인 산부 간호, 산욕 간호에 초점으로 하였다. 실습 교수자는 2인으로 다년간의 임상경력 및 실습지도자 경험이 있고, 국내의 공인 기관에서 실시하는 시뮬레이션 지도의 교육과정을 이수하여 시뮬레이션 학습에 대한 이론과 실무, 그리고 본 시뮬레이션 교육에 대해 일치된 교수자 역할을 인식하고 있었다.

본 연구의 실험처치인 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육은 각각 2시간씩 산부 간호와 산욕 간호로 구성되었다. 산부간호 영역에서는 레오폴드 술기, 골반검진을 통한 분만진행 과정, 전자태아감시기 결과해석, 자궁수축 양상 사정과 기록수행, 분만기전, 진통완화 방법, 태반만출 기전을 포함한 분만 1, 2, 3, 4기의 내용 중 핵심내용으로 하였다.

산욕 간호영역에서는 자궁저부 높이와 강도 측정, 자궁 마사지, 오로사정, 산후출혈 사정, 회음부 상태 사정, 유방상태 사정과 설명 및 산모의 감정상태 사정으로 구성되었다.

본 연구를 위한 예비조사 실시는 2011년 3월에 연구의 목적을 이해하고 참여하기를 동의하는 간호학과 4학년 학생 10명에게 적용하였고 본 연구에는 포함시키지 않았다. 예비조사를 통해 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육의 시간, 내용, 운영방법에 대해 확정하였다.

중재 프로토콜과 연구진행과정은 그림 1과 같다. 실습첫 날 실습오리엔테이션을 실시하고 4시간의 동안 산부간호와 산욕 간호에 대한 시뮬레이션 실습을 실시하였다. 또한 시뮬레이션 교육내용이 임상실습에서 일관성 있게 연계되

도록 하기 위해 구조화된 분만진행 기록지와 산욕기 매일 사정 기록지를 실습교수자가 확인하고 피드백을 제공하여 병원에서의 임상수행능력을 강화하도록 유도하였다. 자료 조사는 총 2회에 걸쳐서 실시하였는데, 1차 자료조사는 시뮬레이션이 끝나고 임상실습 2일째에 병원에서 시행하였고, 2차는 시뮬레이션과 임상실습 종료 후인 3주에 설문조사를 실시하였다.

### 5. 자료수집

자료수집 기간은 2011년 4월부터 2011년 6월 30일까지였으며 일개 간호대학 학생에게 연구목적과 절차를 설명하

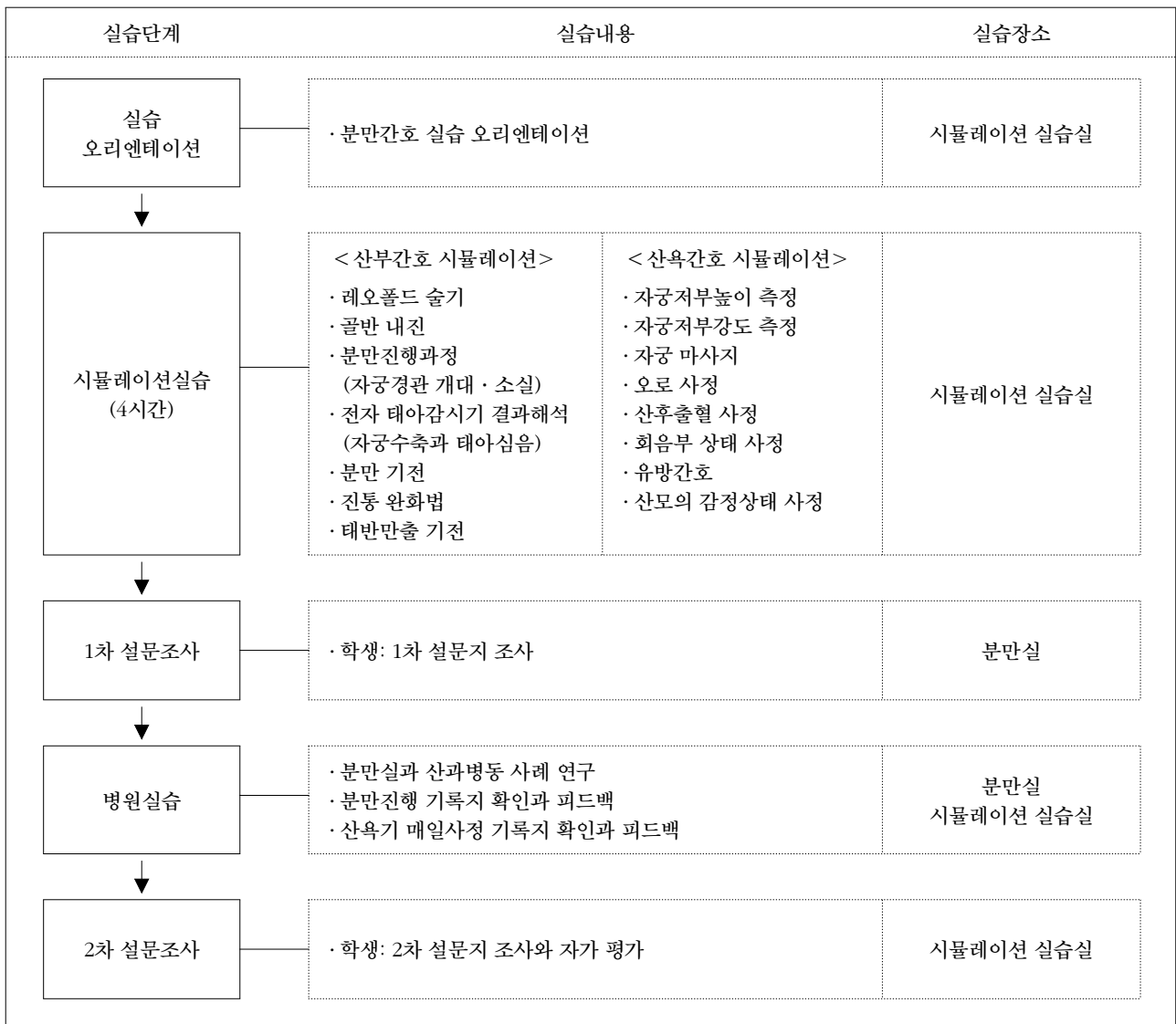


그림 1. 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육 프로토콜 및 연구진행 과정.

고 익명성과 비밀보장 및 연구 철회 가능성에 대한 설명과 함께 대상자의 서면승인을 얻었다.

시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육은 산부간호와 산욕간호에 대해 4시간의 시뮬레이션 교육을 진행하였다. 1차 자료조사는 시뮬레이션이 끝나고 임상실습 2일째에 병원에서 시행하였고, 2차 자료조사는 시뮬레이션과 임상실습 종료 후인 3주에 분만간호의 지식이해 정도와 임상수행 자신감을 설문지로 측정하였다. 연구자가 직접 설문지를 배부하였고, 1차와 2차 자료조사 시 설문지에 동일 닉네임으로 표기한 후 지정한 설문회수용 봉투로 각자 반납하게 하였다. 설문지 작성시간은 10분 정도 소요되었다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 15.0 프로그램을 이용하여 전산통계 처리하였으며, 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육 후의 분만간호의 지식이해 정도와 임상수행 자신감의 차이는 평균과 표준편차 및 Wilcoxon signed-rank test로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 서울소재 S대학 간호학과 4학년 학생으로 평균연령은 20세로 여학생 26명과 남학생 2명이었다.

### 2. 분만간호의 지식 이해

시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육 후 대상자의 분만간호의 지식이해 정도는 표 1과 같았다. 대상자는 시뮬레이션 실습 후에 비해 모성실습 전체 종료 후에 지식의 총점이 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다 ( $z=-1.95, p=.05$ ). 시뮬레이션 실습 후와 모성실습 전체 종료 후에 동일하게 지식이해 점수가 가장 높은 문항은 ‘전자태아감시기 결과해석’(7.6±1.5, 8.1±1.6)이었고, 가장 점수가 낮은 문항은 ‘산모 감정상태 사정’(3.7±2.5, 5.3±2.5)이었다. 시뮬레이션 실습 후와 모성실습 전체 종료 후에 통계적으로 유의한 차이를 보인 문항은 ‘진통 중 산부

표 1. 분만간호의 지식이해 변화

(N=28)

항목	시뮬레이션 실습 후	모성실습 전체 종료 후	z	p
	M±SD	M±SD		
총합 (범위: 0~130점)	82.6±16.9	92.7±25.3	-1.95	.05
레오폴드 술기 (4단계)	6.6±2.3	6.6±2.6	-0.33	.74
자궁경관 개대정도	6.6±2.1	6.3±2.3	-0.67	.50
자궁경관 소실정도	5.6±1.9	6.0±2.4	-0.83	.40
전자태아감시기 결과해석	7.6±1.5	8.1±1.6	-0.60	-.54
자궁수축 양상 사정 (간격·기간·강도·리듬)	6.6±2.4	7.6±1.7	-1.81	.07
진통중 산부반응 사정 (정서·행동)	3.9±2.6	6.0±2.3	-3.53	<.001
분만기전 (태아하강~태아만출)	6.1±2.3	6.7±2.0	-1.08	.27
태반만출 기전	5.1±2.2	6.0±2.3	-1.53	.12
자궁저부 높이 측정	6.2±2.5	6.9±2.4	-1.27	.20
자궁 마사지	6.2±2.1	6.8±2.6	-1.14	.25
유방상태 사정	5.3±2.4	6.4±2.8	-1.78	.07
유방 마사지	7.0±2.0	7.0±2.6	-0.08	.93
산모 감정상태 사정	3.7±2.5	5.3±2.5	-2.65	<.001

반응 사정'(z=-3.53, p<.001)과 '산모 감정상태 사정'(z=-2.65, p<.001)이었다.

### 3. 분만간호에 대한 임상수행 자신감

시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육 후 대상자의 분만간호에 대한 임상수행 자신감은 표 2와 같았다. 대상자는 시뮬레이션 실습 후에 비해 모성실습 전체 종료 후에 수행 자신감의 총점수가 증가하였고 통계적으로 유의한 결과를 보였다(z=-2.82, p<.001). 시뮬레이션 실습 후와 모성실습 전체 종료 후에 동일하게 임상수행 자신감 점수가 가장 높은 문항은 '유방 마사지 수행'(8.0±1.5, 8.4±1.8)이었고, 가장 낮은 점수 문항은 '회음부 상태 사정과 수행'(6.2±1.9, 7.3±1.8)이었다. 시뮬레이션 실습 후와 모성실습 전체 종료 후에 통계적으로 유의한 차이를 보인 문항은 '레오폴드 술기 수행'(z=-2.64, p<.001)과 '전자 태아감시기 결과해석'(z=-2.24, p=.02)과 '산후 자궁저부강도 측정'(z=-2.41, p=.01)과 '유방상태 사정과 설명'(z=-2.54, p=.01)과 '정상 오로 설명'(z=-2.02, p=.04)과 '산후 출혈사정과 수행'(z=-2.03, p=.04) 및 '회음부 상태 사정과 수행'(z=-2.60, p<.001)이었다.

### 4. 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육에 대한 학생들의 주관적 평가

대상자들이 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육에 대한 주관적 평가내용은 표 3-1, 3-2, 3-3과 같았다. 평가의 내용분석 결과는 주요 3가지의 주제 즉, 학습효과 측면과 심리적 측면 및 대상자와 간호대상자와의 상호작용 측면에서 다양한 경험이 도출되었다. 학습효과 측면에서 대상자들은 실습교육이 학습의 용이성, 현장 재현성, 직접 체험 가능성, 학습의 통합성에서 유용했다고 진술하였다. 대상자의 심리적 측면에서 분만간호 실습교육에 대한 자신감과 편안함을 가지게 되었다고 진술하였다. 또한 대상자와 간호대상자와의 상호작용 측면에서는 대상자에 대한 이해증가와 대상자와의 관계형성 용이 및 의사소통 능력이 습득되었다고 진술하였다.

## 논 의

본 연구를 통해 서울 일개 대학의 4학년 간호학생을 대상으로 하여 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육이 분만간호의 지식이해 정도와 임상수행 자신감에 미치는 효과를

표 2. 분만간호에 대한 임상수행 자신감의 변화

(N=28)

항목	시뮬레이션 실습 후	모성실습 전체 종료 후	z	p
	M±SD	M±SD		
총합 (범위: 0~130점)	99.5±15.8	109.9±21.4	-2.82	<.001
레오폴드 술기 수행	6.4±2.0	7.5±2.0	-2.64	<.001
분만진행 과정 설명 (자궁경관 개대·소실·하강)	7.3±1.5	7.8±1.9	-1.20	.22
전자태아감시기 결과 해석	6.8±1.8	7.8±1.4	-2.24	.02
자궁수축 양상사정과 기록수행 (간격·기간·강도·리듬)	7.4±1.5	8.1±1.7	-1.65	.09
진통 완화법 수행 (이완·호흡법)	7.4±1.4	7.8±1.9	-1.03	.29
산후 자궁저부높이 측정	7.1±2.0	7.9±1.8	-1.63	.10
산후 자궁저부강도 측정	6.3±1.6	7.6±1.6	-2.41	.01
유방상태 사정과 설명	7.1±1.4	7.9±1.8	-2.54	.01
유방마사지 수행	8.0±1.5	8.4±1.8	-0.78	.43
정상 오로 설명	7.1±1.7	8.1±1.8	-2.02	.04
산후출혈 사정과 수행	6.8±1.5	7.9±1.8	-2.03	.04
회음부 상태 사정과 수행	6.2±1.9	7.3±1.8	-2.60	<.001
산모 감정상태의 의사소통수행	7.0±1.8	7.5±2.1	-1.90	.05

과약하고, 실습교육에 대한 학생들의 주관적 평가를 분석한 결과를 중심으로 고찰해 보면 다음과 같다.

### 1. 시뮬레이션 교육이 분만간호의 지식이해에 미치는 효과

분만간호의 지식이해는 시뮬레이션 실습 후 82.6점, 모성실습 전체 종료 후 92.7점으로 실습이 진행되면서 지식이

증가하기는 하였으나 두 군 간에 유의한 차이는 보이지 않았는데 이는 시뮬레이션 실습만으로도 임상실습과 유사한 효과를 나타낸 것으로 해석할 수 있겠다. 그러나 시뮬레이션 실습 전 사전 조사가 없으므로 해석에 유의해야 것이다.

시뮬레이션 실습 후보다 모성실습 전체 종료 후 분만간호의 지식이해가 더 높아진 문항은 ‘진통중 산부반응 사정’과 ‘산모의 감정상태 사정’이었다. 이는 시뮬레이션 교육내

표 3-1. 학습효과 측면에서 시뮬레이션 실습교육에 대한 학생들의 주관적 평가

(N=28)

주제	구체적 내용 <sup>1)</sup>
학습의 용이성 (14)	내용이해 용이 (12) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 분만과정을 직접 볼 수 있어서 내용을 이해하기 쉬웠다.</li> <li>· 실제로는 볼 수 없는 자궁과 골반안의 분만기전을 볼 수 있어서 좋았다.</li> <li>· 이론 강의로 들은 것 보다 이해가 쉬웠다.</li> <li>· 시뮬레이션 실습할 때 지식이 빨리 습득되는 것 같다.</li> <li>· 태아심장 박동의 측정과 자궁수축 모니터 해석에 도움이 되었다.</li> <li>· 분만에 대한 시각적으로 보여줘서 내용을 이해하는 데 효과적이었다.</li> </ul>
	내용기억 용이 (2) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 머릿속에 있던 지식이 더 정리가 잘되고 기억에 오래 남는다.</li> <li>· 시뮬레이터를 활용하면서 들은 설명이 이해가 잘되고 기억에 남는다.</li> </ul>
현장 재현성 (10)	임상상황 경험 (9) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 책보다 훨씬 현실적이어서 내용이 잘 와 닿았다.</li> <li>· 책을 통해 얻을 수 없는 실제와 유사한 상황을 느끼고 접할 수 있었다.</li> <li>· 일상에 나가기 전 비슷한 상황의 산모와 병원에서 쓰는 도구들과 장치를 볼 수 있어서 좋았고 실제 병동과 같이 느껴졌다.</li> </ul>
	환자반응 경험 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 시뮬레이션 실습 중환자가 갑작스럽게 말하는 것에 대해 대응해 볼 수 있어서 새로웠다.</li> </ul>
직접 체험 가능성 (4)	직접실습 (2) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자궁저부 측정과 자궁 마사지를 실제로 수행해 볼 수 있어서 좋았다.</li> <li>· 분만시뮬레이터로 실습할 때 자궁경부 내진을 실제로 할 수 있어서 좋았다.</li> </ul>
	대체실습 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 자궁경부의 소실과 개대를 파악하기 위한 골반내진은 임상현장에서 할 수 없었는데 시뮬레이션 실습에서 직접 할 수 있었다.</li> </ul>
	반복실습 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 분만진행 사정을 위한 내진과 자궁저부높이 및 유방 마사지 등을 반복해서 연습할 수 있었다.</li> </ul>
학습의 통합성 (4)	간호사정 능력향상 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 임신부의 간호사정 내용을 확실히 파악할 수 있었다.</li> </ul>
	우선순위 선별 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 간호를 수행할 때 상황에 맞는 우선순위를 생각하게 되었다.</li> </ul>
	요점과약 가능 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 간호요점을 확실히 알 수 있는 실습이었다.</li> </ul>
	지식통합 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>· 배웠던 지식들을 하나로 통합하는 데 효과적이었다.</li> </ul>

<sup>1)</sup>중복진술 포함.

표 3-2. 학습자의 심리적 측면에서 시뮬레이션 실습교육에 대한 학생들의 주관적 평가

(N=28)

주제	구체적 내용 <sup>1)</sup>
자신감 (8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사전실습으로 대상자 응대에 대한 자신감이 생겼다.</li> <li>· 환자를 대할 때 준비된 느낌이었다.</li> </ul>
편안함 (6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 병동실습 시 덜 불안한 마음으로 임할 수 있었다.</li> <li>· 편하게 레오폴드 술기를 직접 해 볼 수 있어서 좋았다.</li> <li>· 환자를 대할 때보다 시뮬레이션 실습하면서 실수 할 때의 부담감이 적었다.</li> </ul>

<sup>1)</sup>중복진술 포함.

표 3-3. 대상자와 간호대상자와의 상호작용 측면에서 시뮬레이션 실습교육에 대한 학생들의 주관적 평가 (N=28)

주제	구체적 내용 <sup>1)</sup>
대상자에 대한 이해증가 (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산모가 처한 상황에 대해 구체적으로 이해하는 데 도움이 되었다.</li> <li>· 임부의 진통 상황과 입장을 생각하고 이해하게 되었다.</li> </ul>
대상자와 관계형성 용이 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시뮬레이션에서 미리연습 해보고 실습을 하게 되어 대상자에게 접근하는 것이 쉬웠다.</li> <li>· 아는 것이 많아져 대상자의 질문에 잘 대답해 줄 수 있어서 신뢰관계 형성에 도움이 되었다.</li> </ul>
의사소통 능력습득 (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 같은 말이라도 어떻게 의사소통해야 할지 다시 생각하게 되었다.</li> <li>· 시뮬레이션 실습을 하면서 대상자에게 어떤 말을 해야 할지 한번이라도 더 생각해보게 되어 다른 환자를 만났을 때는 수월하였다.</li> <li>· 실제 상황과 같이 몰입하면서 의사소통 할 수 있었다.</li> <li>· 시뮬레이션 실습 때 대화했던 것을 실제 병동에서 그대로 산모에게 더 적극 적으로 시행할 수 있었다.</li> </ul>

<sup>1)</sup>중복진술 포함.

용으로는 한계가 있는 항목으로 실제 실습을 통해 지식이 향상된 부분으로 볼 수 있다. 또한 이 부분에 대해 시뮬레이션 실습과 실제 임상실습이 일관성 있게 연계되도록 하기 위해 임상실습에서 구조화된 분만진행 기록지와 산욕기 매일사정 기록지를 실습교수자가 확인하고 피드백을 통해 대상자의 진통에 대한 신체적 사정 뿐 아니라 감정과 정서반응을 이해하도록 한 것이 도움이 된 것으로 사료된다.

시뮬레이션 실습 후와 모성실습 전체 종료 후에 동일하게 분만간호의 지식이해 중 점수가 가장 높게 나타난 문항은 ‘전자태아감시기 결과해석’으로 나타났는데 이는 시뮬레이션 교육이 각종 의료기기의 판독 및 활용능력의 향상에 도움이 되었다는(이주희, 김소선, 여기선과 김현례, 2009) 결과와 일관된 결과이다. 이처럼 시뮬레이션은 객관적이고 과학적인 지식의 이해에 도움이 되는 것으로 사료된다. 반면에 교육효과가 가장 낮은 점수 문항은 ‘산모의 감정상태 사정’으로 나타났는데, 이는 시뮬레이션을 통한 교육이 인간을 대상으로 하는 실습의 대체라는 면에서는 유용한 것으로 보고 있지만 마네킹 기계를 이용한 실습의 한계 때문에 실제와 같은 반응으로 대상자를 이해하는데 한계가 있는 것으로 사료된다. 따라서 기계의 한계성을 극복하고 특히 인간의 정서, 감정에 대한 반응이나 실제 의사소통과 같은 훈련을 위해서는 실제성(reality)을 보완하기 위해 역할학습(role play)이나 표준화 환자 학습법(Standardized Patients methods, SP methods)을 추가하여 인간관계의 훈련이 필요하리라 사료된다. 또한 대상자들이 분만 관련 지식을 습득하는데 장애요인이나 교육방법적인 면에서 개선되어야 할 점들에 대해서 학생들의 의견을 수렴하여 개선

하는 것이 필요하리라 사료된다. 이를 통해서 시뮬레이션 실습교육이 지식 증진에도 효과가 있도록 해야 할 것이다.

시뮬레이션 실습 후에 분만간호의 지식이해가 높았던 항목은 전자태아 감시기 결과해석에 이어서 유방 마사지, 자궁경관 개대, 자궁수축 양상, 레오폴드 술기 순으로 나타났는데, 이는 시뮬레이션 실습이 간호술기 방법에 대한 이해에 효과가 있음을 나타내는 결과이다. 모성실습 전체 종료 후에는 동일하게 전자태아 감시기 결과해석에 이어서 자궁수축, 유방 마사지, 자궁저부 높이, 자궁 마사지 순으로 지식이해가 높은 것으로 나타났다.

## 2. 시뮬레이션 교육이 분만간호에 대한 임상수행 자신감에 미치는 효과

대상자의 시뮬레이션 실습 후 임상수행에 대한 자신감 정도는 평균 99.5점으로 효과를 100점 만점으로 환산해 보면 76.5점에 이르고, 모성실습 전체 종료 후에 임상수행에 대한 자신감은 평균 109.9점으로 84.5점에 이르는 수준이라고 볼 수 있다. 시뮬레이션 실습 후와 모성실습 전체 종료 후에 대상자의 임상수행 자신감은 향상되었는데, 이는 시뮬레이션의 교육내용이 임상실습에서 일관성 있게 연계되도록 하기 위해 구조화된 분만진행 기록지와 산욕기 매일사정 기록지를 실습 교수자가 확인하고 시범 등을 통해 시뮬레이션 실습과 임상실습을 연계한 복합적 실습지도의 효과인 것으로 사료된다.

시뮬레이션 실습 후와 모성실습 전체 종료 후에 동일하게 임상수행에 대한 자신감 점수가 가장 높은 문항은 ‘유방



마사지 수행'으로 나타났는데 이는 시뮬레이션 실습에서 '유방 마사지'에 대한 술기를 수행할 수 있는 기회가 주어지고 병원실습에서도 실제 수행해 볼 수 있는 기회가 주어져서 여전히 자신감이 높게 나온 것으로 해석된다. 반면에 임상수행에 대한 자신감이 가장 낮은 점수 문항은 '회음부 상태 사정'으로 시뮬레이션을 통해서 실습을 하지만 현재 병원실습에서 대상자의 프라이버시 보호로 학생들의 적극적인 실습이 어렵기 때문인 것으로 사료된다.

시뮬레이션 실습 후에 임상수행에 대한 자신감이 높은 점수 순서를 보면, 유방 마사지에 이어서 자궁수축 사정, 진통 완화법, 분만진행과정 설명 순으로 임상수행에 대한 자신감이 높음을 알 수 있었다. 모성실습 전체 종료 후에는 유방 마사지에 이어서 정상으로 설명, 산후 자궁저부 높이측정, 자궁수축 사정, 유방상태 사정, 산후출혈 사정 순으로 임상수행능력의 자신감이 높은 것으로 나타났다. 대상자들은 시뮬레이션 실습을 통해서 분만진행 과정을 사정하는 자궁경관의 소실과 개대 및 자궁저부 높이측정과 자궁수축을 사정하고 마사지를 직접 수행하면서 감각 능력을 향상시키는 유용한 방법이다. 또한 산욕간호에서 분만직후 산후출혈에 간호사정은 기본지식이면서 필수적으로 수행해야 하는 간호활동이다. 따라서 대상자들의 임상수행에 대한 높은 자신감은 간호수행을 잘 이행할 수 있는 예측인자가 될 수 있다(김윤희, 2010; Hauber, Cormier, & Whyte, 2010; Hendrickse, Ellis, & Morris, 2001).

'레오폴드 술기 수행', '전자태아 감시기 해석', '산후자궁저부 강도 측정', '유방상태 사정과 설명', '정상으로 설명', '산후출혈 사정수행', '회음부 상태 사정수행'은 임상수행 자신감의 효과를 보인 문항이다. 이는 시뮬레이션 실습을 통해서 구체적인 분만과 산욕 간호내용을 학습한 것이 임상실습에서 반복학습과 실제 적용을 통해 간호학생의 임상수행능력에 대한 자신감이 향상되었다고 본다. 특히 시뮬레이션에서 실습했던 것을 임상실습을 진행하면서 실제 수행과 반복 수행하도록 하도록 지도와 체크리스트 확인 및 피드백을 실시하여 수행능력을 강화하도록 유도하여 수행에 대한 자신감을 상승시킨 것으로 사료된다.

'분만진행 과정 설명', '자궁수축 양상사정과 기록수행', '진통 완화법 수행', '유방 마사지 수행', '산모 감정상태의 의사소통수행'은 두 군 간에 차이가 없는 것은 시뮬레이션 실습만으로도 임상실습과 유사한 효과를 나타내는 것으로 해석할 수 있겠다. 그러나 시뮬레이션 실습 전 사전 조사가 없으므로 해석에 유의해야 할 것이다. 시뮬레이션 실습교

육이 학생들의 임상수행에 대한 자신감을 향상시키는데 기여하고(이우숙, 김미옥, 2011; Pittinni et al., 2002), 특히 분만시뮬레이션 교육을 받은 학생들이 교육을 받지 않은 학생보다 질식분만 술기에 더 높은 자신감을 나타낸다고 보고한 것처럼 시뮬레이션 실습은 임상수행에 대한 자신감을 증가시킴을 알 수 있었다(Jude, Gilbert, & Magrane, 2006)

분만간호에 관련된 시뮬레이션 교육의 강도와 시간은 규정된 바가 없으나, 김윤희(2010)는 간호지식이나 임상수행 능력은 2~6시간 정도의 단기 시뮬레이션 교육으로도 효과를 볼 수 있다고 제시한 바 있다. 본 연구에서는 4시간의 시뮬레이션 실습교육을 계획하여 증정한 결과로 '분만진행과정 설명', '자궁수축 양상사정과 기록수행', '진통 완화법 수행', '유방 마사지 수행', '산모 감정상태의 의사소통수행' 등에서 임상수행 자신감의 향상된 결과를 알 수 있었다. 따라서 모성간호학 교과의 전체적인 실습 운영 틀에서 융통성 있게 활용할 수 있는 것으로 사료된다.

### 3. 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육에 대한 간호학생들의 주관적 평가

분만간호 실습교육에 대한 간호학생들의 주관적 평가는 학습효과 측면과 학습자의 심리적 측면 및 학습자와 간호대상자와의 상호작용 측면의 세 가지로 분류되었다. 먼저, 학습효과 측면에서는 학습의 용이성과 현장 재현성과 직접 체험 가능성 및 학습의 통합성이 실습교육의 효과로 제시되었다.

학습의 용이성 측면에서 나타난 내용이해와 기억의 용이성은 잘 설계된 시뮬레이션 실습이 간호지식의 인지적인 학습에 도움을 준다는 연구와 일관된 결과이다(이명선, 한숙원, 2011; Hauber et al., 2010; Hendricks et al., 2001).

현장 재현성 측면에서도 임상상황에 대한 경험과 환자반응을 경험한 점에서(이주희, 2009), 시뮬레이션 교육의 효과는 일관되게 나타났다.

직접체험 가능성 측면에서 '임상현장에서 할 수 없었는데 시뮬레이션 실습에서 직접 할 수 있었다'라는 대체실습가능성의 응답은 특히 분만 간호 영역에서 주요한 결과이다. 분만실 실습에서 질 검진은 학생의 72.2%가 관찰하거나(김유미 등, 2011) 또는 실습기관에 따라 거의 관찰하는 것으로 나타나고 있다(이성은, 2001). 이는 대상자의 사생활 보호를 위해 분만실에서 간호사들은 스크린을 치고 간

호하여 학생들은 관찰조차 할 수 없는 경우도 일어나고 있고, 간호수행은 적극적으로 할 생각을 하지 못하는 상황이기 때문이다. 따라서 이러한 제한적인 여건에 반해 학생들은 시뮬레이션 실습을 통해서 긍정적인 학습을 한 것으로 보인다. 시뮬레이션 실습은 간호학생들의 임상수행능력을 향상시키는데(이명선, 한숙원, 2011; Hauber et al., 2010; Hendrickse et al., 2001), 이는 실수를 통해 배울 수 있는 기회를 제공한다는 점과 시뮬레이션을 통해 얻은 간호술기의 반복연습은 임상현장에서 자신감을 증가시킨다고 제시한 것처럼(Baillie & Curzio, 2009) 본 연구에서도 간호학생들의 유사한 진술이 도출되었다. 이처럼 임상현장 실습의 제한점을 가지고 있는 분만실 실습에서 시뮬레이션 실습교육을 통해서 간접경험과 간호기술의 반복훈련의 기회 제공은 학생들로 하여금 긍정적인 교육효과를 가져온다.

마지막으로 학습의 통합성 측면에서 간호사정 능력의 향상과 우선순위의 선별과 요점과약 및 지식을 통합하는데 시뮬레이션 교육이 효과적이라고 진술하였다. 이는 실제 상황에 몰입과 지식과 술기가 통합되어 간호지식과 임상실습에 도움이 된 교육이라고 한 결과와 유사하다(정승은, 이순희, 2010).

다음으로 학습자의 심리적 측면에서 대상자들은 분만간호 실습교육에 대한 자신감과 편안함을 가지게 되었다고 진술하였다. 시뮬레이션 교육경험 분석에서 실제상황이 아닌 가상 상황이라는 점에서 학생들의 심리적 부담이 적고, 실수를 허용하고 디브리핑 시간을 통해 정리할 수 있기 때문에(이주희 등, 2009) 보다 심리적으로 편안하고 자신감을 갖고 적극적으로 중재를 시도할 수 있었다고 본다.

더욱이 대상자와 간호대상자와의 상호작용 측면에서 대상자에 대한 이해가 증가되고 대상자와의 관계형성이나 의사소통 능력이 용이했다는 평가는 예비간호사가 가져야 할 중요한 학습결과라고 본다. 병원 분만실은 진통하는 임부와 남편 및 가족들이 참여하는 상황이고 분만의 과정은 역동적이고 다양한 간호 문제들을 가지고 있다. 따라서 분만간호에 대한 상황적 이해와 가족과 의료인들과 효과적인 관계형성과 의사소통 능력은 준비되어야 한다. 하지만 간호학생이나 신규간호사들은 임신과 분만의 경험이 없고, 진통산부와 가족의 상황을 이해하는 것은 쉽지 않다. 비록 시뮬레이션이지만 독특한 분만과 산후 상황에 대한 재현을 통해 학습할 수 있는 것은 큰 장점이 된다. 이것은 표준화 환자 학습법(Standardized Patients methods, SP methods)나 역할학습으로 직접 체험하기도 불가능하다. 진통중인 산부

와 상호작용을 체험하여 산부를 이해하고, 분만 상황에 대해 체험하는 것은 중요한 분만간호 실습 항목이다.

이러한 긍정적 학습평가에 반해 추후 시뮬레이션 실습에서 보완할 점은 실습 중 기계의 오작동에 대한 기술적 보완, 다양한 시나리오의 필요성과 반복 연습할 수 있는 여건 조성 등으로 조사되었다. 하지만 교수자의 입장에서 학생실습교육에 많은 시간을 투자하기가 쉽지 않은데 이를 위해서는 시뮬레이션 실습 진행을 위해 필요한 인력 충원과 실습시간에 대한 투자가 요구된다.

본 연구는 일개 간호대학 재학생을 대상으로 단일군 전후 실험설계에 의해 진행되었는데, 동일한 학습의 기회를 제공받아야 하는 학습자의 권리를 고려하여 대조군 설정이나 교육과정 운영상 무작위 할당이 불가능했다. 일부 집단만을 실험군으로 선택했다면 확산 및 윤리적인 문제가 발생할 것으로 단일군 선택이 불가피하였다. 따라서 연구의 결과에 있어서 성숙의 효과를 고려해야 하는 것이 연구의 제한점으로 제시할 수 있겠다. 따라서 연구결과의 확대 해석이나 일반화에 신중을 기해야 할 것이다.

## 결론 및 제언

본 연구를 통해 시뮬레이션을 활용한 분만간호 실습교육이 간호학생의 분만간호에 대한 임상수행 자신감의 증가와 긍정적 학습효과를 확인하였다. 임상현장의 실습교육만으로는 학생들이 충분한 학습경험과 간호술기에 대한 훈련을 받기 어려우므로 분만간호에 대한 지식이해와 임상수행 자신감을 증가시킬 필요가 있고, 분만실의 임상실습 교육의 효과를 최대화하기 위한 방법으로 시뮬레이션 실습교육을 적극 활용할 필요가 있다. 동시에 분만 관련 지식향상을 위해 장애요인, 비효율성 및 개선안에 대한 재고가 필요하다.

분만실 실습에서 다양한 주제를 가지고 구체적인 학습목표를 도달하기 위해 설계된 시뮬레이션 실습교육은 학생들의 실습에 대한 자신감의 향상과 교육효과를 극대화시키는데 도움이 될 뿐 아니라 임상적 상황에서 통합적 사고향상에 기여할 것이며, 반복 학습의 기회를 통해 교정되고 학습목표에 도달하도록 도울 것이다. 간호학의 특성을 고려하여 이론과 실습이 잘 견비된 효과적인 교육과 학습이 이루어지도록 시뮬레이션 실습교육의 필요성에 대해 인지하고, 실습의 내용과 운영방법에 대해서 계속적인 논의와 협의가 이뤄져야 할 것으로 본다. 동시에 모성간호학 영역 중 정상과 고위험 분만과 간호에 대한 다양한 시나리오를 개발하

고, 개발된 프로그램을 학생들에게 적용하며 현장실습과의 연계성을 갖도록 시뮬레이션에서 보완해야 할 부분에 대한 전략적 준비 뿐 아니라 학생들의 피드백과 상호작용을 통해서 교육의 질을 향상시킬 수 있는 전략은 계속적으로 논의 되어야 할 것이다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 모성간호학 실습영역에서 시뮬레이션 실습을 활용할 수 있는 다양한 주제를 개발하고 이를 실습교육의 사전학습으로 적용 시 학습효과에 대한 평가를 제안한다.

둘째, 모성간호학 실습에 대한 임상수행능력을 측정할 수 있는 표준화된 연구도구의 개발을 제안한다.

셋째, 대조군을 둔 시뮬레이션 실습교육의 적용시간 정도에 따른 교육효과와 평가를 측정하는 연구를 제안한다.

넷째, 모성간호학 영역에서 핵심역량(core competency) 개발을 위한 시뮬레이션을 혼합한 교육모델의 개발과 효과 평가를 제안한다.

## 참고문헌

- 김미원(2003). *핵심간호수행능력 중심의 간호학 실습교육 목표개발*. 연세대학교 대학원 박사학위논문, 서울.
- 김윤미, 전나미, 이은희, 조인숙, 안숙희, 김증임 등(2011). 간호학생의 여성건강간호학 임상실습 경험 및 만족도 조사. *여성건강간호학회지*, 17(3), 225-242.
- 김윤희(2010). *시뮬레이션 기반 심폐응급 간호교육이 신규간호사의 지식, 임상수행능력 및 문제해결 과정에 미치는 효과*. 전남대학교 대학원 박사학위논문, 전남.
- 박재현, 정의, 고진경, 유효빈(2008). 분만시뮬레이터를 활용한 산부인과 임상실습 교육. *대한산부인과학회지*, 51(9), 950-956.
- 이명선, 한숙원(2011). 시뮬레이션을 활용한 실습교육이 간호학생의 간호수행능력과 문제해결 과정에 미치는 효과. *한국간호교육학회지*, 17(2), 226-234.
- 이우숙, 김미옥(2011). 산과간호 영역에서의 시뮬레이션 실습교육의 효과 및 적절성. *대한간호학회지*, 41(4), 433-443.
- 이우숙, 조갑출, 양선희, 노영숙, 이규영(2009). 시뮬레이션 연계 문제 중심 학습이 간호학생의 간호기본역량에 미치는 효과. *기본간호학회지*, 16(1), 64-72.
- 이성은(2001). 일 대학 간호학생의 임상실습 만족도, 실습경험 분석 및 개선방향 제시: 모성간호학 임상실습 중심. *한국간호교육학회지*, 7(2), 333-348.
- 이주희, 김소선, 여기선, 조수진, 김현례(2009). 일 대학 간호대학생의 시뮬레이션 교육 경험분석. *한국간호교육학회지*, 15(2), 183-193.
- 정승은, 이순희(2010). 간호대학생의 시뮬레이션을 활용한 교육경험. *질적 연구*, 11(1), 50-59.
- 한국의료시뮬레이션 연구회(2010). *의료시뮬레이션의 이론과 실제*. 서울: 예당북스.
- Baillie, L., & Curzio, J. (2009). Students' and facilitators' perceptions of simulation in practice learning. *Nurse Education in Practice*, 9, 297-306.
- Feltz, D. L. (1988). Self-confidence and sports performance. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 16, 151-166.
- Hauber, R. P., Cormier, E., & Whyte, J. (2010). An exploration of the relationship between knowledge and performance-related variable in high-fidelity simulation: Designing instruction that promotes expertise in practice. *Nursing Education Perspectives*, 31(4), 242-246.
- Haskvisit, L. M., & Koop, E. C. (2004). Students struggling in clinical? A new role for the patient simulator. *The Journal of Nursing Education*, 43(4), 181-184.
- Hendrickse, A. D., Ellis, A. M., & Morris, R. W. (2001). Use of simulated technology in Australian defence force resuscitation. *Journal of the Royal Army Medical Corps*, 147(2), 173-178.
- Hofman, B. (2009). Why simulation can be efficient: on the preconditions of efficient learning in complex technology based practices. *BMC Medical Education*, 9, 48. www.biomedcentral.com/1472-6920/9/48.
- Jude, D. C., Gilbert, G. G., & Magrane, D. (2006). Simulation training in the obstetrics and gynecology clerkship. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 195, 1489-1492.
- Larew, C., Lessans, S., Spunt, D., Foster, D., & Covington, B. G. (2006). Innovations in clinical simulation: Application of Benner's theory in an interactive patient care simulation. *Nursing Education Perspective*, 27(1), 16-21.
- Nehring, W. M., & Lashley, F. R. (2004). Current use and opinions regarding human patient simulators in nursing education: An International survey. *Nursing Education Perspectives*, 25(2), 244-248.
- Pittinni, R., Ocpkes, D., Macrury, K., Reznick, R., Beyene, J., & Windrim, R. (2002). Teaching invasive perinatal procedures: Assessment of a high fidelity simulator-based curriculum. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 19, 478-483.