

간호학생을 위한 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목 개발 및 적합성 평가*

허혜경¹⁾ · 박소미²⁾ · 신윤희¹⁾ · 임영미¹⁾ · 김기연³⁾ · 김기경³⁾ · 최향옥⁴⁾ · 최지혜⁵⁾

서 론

연구의 필요성

임상실습은 간호학 지식을 실제현장에서 직접 수행할 수 있도록 훈련시키는데 목적이 있다. 그러나 최근 임상현장은 첨단 의료기기의 발달과 복잡하고 빠르게 변하는 의료 환경, 그리고 더욱 강조되고 있는 환자의 안전과 권리 등으로 인해 학생들이 직접 간호를 수행하기 보다는 관찰 위주의 실습이 되고 있어 임상현장을 이해하고 현장에서 술기를 습득하기가 점차 어려워지고 있다. 이러한 임상실습 교육의 제한적인 상황을 보완하여 간호학적 지식과 술기의 연계 및 통합적인 사고를 통한 의사결정 함양을 위하여 인간 환자 시뮬레이터를 활용한 시뮬레이션 학습이 각광받고 있다(Lim, 2011). 시뮬레이션 실습은 학생들이 실제 임상 현장과 비슷한 환경에서 경험하고 배우며 문제를 해결하여 대상자에게 안전한 환경에서 직접 간호를 수행할 수 있게 하고, 드물게 발생하거나 복잡한 임상 상황을 경험할 수 있도록 하며(Yang, 2008), 기술을 표준화시켜 반복 실습을 할 수 있어(Issenberg, McGaghie, Petrusa, Gordon, & Scalese, 2005) 임상 실습을 보완할 수 있는 유용한 방안으로 추천되고 있다.

교수-학습과정에는 무엇을 위하여(목적), 누가(교수자), 무엇을 자료로 사용하여(내용), 누구를(학습자), 어떻게(방법), 그리고 어디에서(환경) 가르치고 배우는가의 여섯가지 요소가 필수

적이다(Lee, 2008). 그러므로 간호교육에 시뮬레이션 실습적용이 차츰 증가하고 있는 시점에서 시뮬레이션 실습이 교수-학습전략으로서 적합하게 운영되는지를 평가하는 것이 필요하다. 이에 Jeffries(2005)는 구성주의 학습 원리에 근거하여 간호교육을 위한 시뮬레이션 모델로 설계, 수행 및 평가로 구성된 틀 내에서 교수자, 학생, 교육상황, 설계특성 및 교육성과의 5가지 개념을 제시하였다. 첫째 설계의 구성요소인 교수자는 학생들의 학습과정을 촉진시키는 역할을 하며 학생에게 시뮬레이션 실습에 참여하기 전에 충분한 동기를 부여하는 역할을 중요시 하였으며, 학생은 학습경험에 중요한 참여자로서 역할을 할 수 있도록 시뮬레이션 활동에 적극적 참여를 강조하였다. 둘째, 시뮬레이션을 수행하는 환경적 요인으로서 교육상황은 학생의 능동적 학습, 즉각적인 피드백, 교육자와 학생간의 긍정적 상호작용, 학습효과에 대한 높은 기대치, 다양한 학습전략, 시뮬레이션 가동시간 등의 중요성을 강조하여 고려하도록 제시하였다. 셋째, 시뮬레이션 설계 특성은 목표와 정보제공, 충실도, 시나리오 복잡성 수준, 암시(cues), 디브리핑의 구성요소를 고려하여 구성할 것을 제안하였다. 마지막으로 이처럼 계획하여 구동한 시뮬레이션 학습의 결과를 확인하기 위한 교육성과 지표로는 지식, 간호기술, 실습 만족도, 비판적 사고, 문제해결 능력 및 학습에 대한 자신감을 제시하였다. 교수-학습 전략으로서 적합한 시뮬레이션 교육은 현실을 반영한 가설적 상황들이 창출되고, 현실이 반영된 진정성이 표현되어야 한다. 또한 학생들이 적극적 학습자가 되어야

주요어 : 시뮬레이션 실습, 개발, 적합성, 응급상황관리

* 본 연구는 연세대학교 원주의과대학(YUWCM-2012-12)와 2012년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단 지원(2012-8-5143)을 받아 수행됨.

1) 연세대학교 원주의과대학 간호학과 교수, 2) 연세대학교 원주의과대학 간호학과 교수(교신저자 E-mail: somi@yonsei.ac.kr)

3) 연세대학교 원주의과대학 간호학과 부교수, 4) 연세대학교 원주의과대학 간호학과 연구교수

5) 연세대학교 원주의과대학 간호학과 연구강사

투고일: 2013년 2월 5일 심사완료일: 2013년 5월 13일 게재확정일: 2013년 5월 17일

하고, 학생들에게 기술, 지식, 의료팀간의 의사소통, 사정, 간호중재, 비판적 사고, 실제 임상에서 필요한 다양한 능력들을 통합하기 위한 기회가 제공되어야 하며, 즉각적인 피드백 및 학습자의 학습경험에 대한 반응이 포함되어야 한다(Bland, Topping, & Wood, 2011).

그동안 국내에서 수행된 간호학생을 위한 시뮬레이션 개발 및 적용 연구들은 지식과 임상수행능력(Hur & Park, 2012; Kim, 2012; Yang, 2008, 2012), 문제해결능력(Kim, 2012; Yang, 2008), 술기수행능력, 자신감과 만족도(Kim, 2012)와 같은 시뮬레이션 교육 성과들이 주로 보고되었으며(Lim, 2011; Suh, 2012), 시뮬레이션 실습의 교육방법과 교육환경인 Jeffries (2005)가 제시한 시뮬레이션 교육상황과 설계특성이 적합하지에 대한 평가를 시도한 연구는 찾아 볼 수 없었다. 그러므로 시뮬레이션 실습이 효과적인 교수-학습 전략으로 활용되기 위해서는 단지 교육성과만을 확인하는 것이 아니라 시뮬레이션의 교육상황과 시뮬레이션 설계특성에 대한 평가를 통해 시뮬레이션 교육 적합성을 확인하는 연구가 필요하다고 본다.

또한 시뮬레이션 실습은 다양한 주제의 시나리오를 활용할 수 있지만 특히 인간 환자 시뮬레이터를 활용한 시뮬레이션 교육은 환자의 생명과 직결될 수 있는 복잡한 임상 상황을 대상자에게 위험을 초래하지 않는 안전한 환경에서 훈련시킬 수 있으며, 실제 임상에서 일어나면 안 되는 경험을 통해 다양한 것을 배울 수 있는 장점 때문에 응급상황 관리에 대한 교육에 적절하다(Hur & Park, 2012). 시뮬레이션을 활용한 응급상황 관리 관련 국내 선행연구는 간호학생을 대상으로 한 상급심폐소생술 훈련(Kim, Choi, Kang, & Kim, 2011), 중환자실 신규간호사를 위한 전문심장 소생술 교육(Chang, Kwon, Kwon, & Kwon, 2010), 신규간호사에게 적용된 심폐소생술과 급성관상동맥증후군 환자간호(Kim & Chang, 2011), 간호학생에게 적용한 응급 및 중환자 간호에 초점을 맞춘 만성폐쇄성 폐질환 환자와 심근경색증 환자 시나리오(Yang, 2008), 간호학생에게 적용된 급성신부전 환자 간호 시뮬레이션(Yang, 2012), 간호학생을 위한 호흡곤란 응급관리 시뮬레이션 (Hur & Park, 2012; Hur, Choi, Jung, Kang, & Kim, 2012)의 심폐소생술과 기도관리 분야의 연구들이 진행되었다. 또한 호흡기 영역에서는 간호진단과 간호중재를 연결하는 인간 환자 시뮬레이터 임상추론의 성과기반 모델을 검증하는 연구가 시도되었고(Kuiper, Heinrich, Matthias, Graham, & Bell-Kotwall, 2008), 국내에서도 임상추론 능력학습을 위한 시뮬레이션 기반의 교과목 운영에서 비판적 사고력과 문제해결 능력에 효과가 있었음을 보고하고 있으며(Lee & Choi, 2011), 간호과정을 기반으로 한 시뮬레이션 교육 프로그램에서도 간호학생의 비판적 사고성향과 문제해결력을 촉진시켰다(Ham, 2009)고 보고하고 있다. 국내 선행연구를 검토한 결과 응급상황관리

연구는 많이 시도되어 왔으나 응급상황 관리에서 응급간호 절차와 술기 및 응급상황 대처를 위한 임상추론을 함께 적용한 시뮬레이션 실습교육은 아직 시도된 적이 없다. Suh (2012)는 효과적인 시뮬레이션 교육을 위해서는 교육적 방향과 상황의 난이도, 그리고 학생에게 요구되는 수기의 단계화를 분명하게 해야 하며, 이를 위해 반드시 적절한 이론적 틀이 바탕이 되어야 한다고 하였다. 즉, 시뮬레이션 실습교육은 학생들의 관심과 요구를 충분히 고려한 다양한 학습 환경을 구성하고, 학생들의 선행학습 경험과 미래에 가치가 있다고 생각되는 내용들이 서로 관련성이 있게 학습내용이 구성되고, 나아가 임상현장에서 이를 이해하고 통합 적용하는 학습효과를 증가시키면 적합성이 확보되었다고 할 수 있다(Lee & Kim, 2011).

따라서 본 연구는 일 대학 간호학과 4학년 학생들에게 응급상황에 대처하는 간호역량을 향상시키기 위하여 Jeffries (2005)의 간호 교육 시뮬레이션 모델을 기초로 하여 개발한 응급상황관리를 위한 시뮬레이션 실습 교과목을 교육상황, 시뮬레이션 설계특성 및 교육성과의 구성요소에 따라 평가하여 교수-학습 전략으로서 적합성을 확인하고자 시도되었으며, 이는 나아가 간호학 교육과정에서 시뮬레이션 실습 교과목을 표준화하는데 기초자료로서 활용될 수 있을 것으로 사료되어 시도하였다.

연구 목적

본 연구 목적은 Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델에 근거하여 간호학생용으로 개발한 인간 환자 시뮬레이터를 이용한 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교수-학습 전략으로서의 적합성을 평가하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교육상황 특성, 설계특성 및 교육성과의 수준을 확인한다.
- 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교수-학습 전략의 적합성을 확인한다.
 - 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교육상황, 설계특성 및 교육성과 간의 상관관계를 확인한다.
 - 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교육성과 중 전·후 차이를 확인할 수 있는 비판적 사고와 문제해결 능력의 전·후 차이를 확인한다.

용어 정의

- 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목: Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델에서 제시된 교육상황과 시뮬레이션

설계특성을 근거로 4학년 간호학생용으로 개발된 전문심폐 소생술, 호흡곤란, 저혈당 및 간질 발작의 응급상황관리의 4 가지 시나리오로 구성된 인간 환자 시뮬레이터를 이용한 시뮬레이션기반 실습 과목으로 오리엔테이션 4시간, 자가학습 6시간, 수기술 실습 및 수행평가 8시간, 시뮬레이션 시나리오 구동 5.5시간, 디브리핑 4시간, 과목평가 0.5시간으로 구성되어 학생 일인 당 총 28시간의 실습을 수행하는 것을 의미한다.

- 시뮬레이션 실습 교과목의 적합성: 교과목의 적합성은 Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델을 근거로 하여 측정변수인 교육 특성, 설계특성 및 교육성과 간의 상관성 정도와 교육 성과 중 시뮬레이션 실습 적용 전에도 측정 가능한 비판적 사고와 문제해결 능력 점수의 전·후 차이 2가지 지표로 평가한다. 즉, National League for Nursing (NLN) (2006)에서 개발한 교육상황(Educational Practices in Simulation Scale: EPSS) 점수, 시뮬레이션 설계특성(Simulation Design Scale: SDS) 점수, 실습 만족도(Student Satisfaction with Learning Scale) 점수, 자신감(Self-Confidence in Learning Using Simulations Scale) 점수간의 상관성이 높을수록, 또한 Ham (2009)이 사용한 도구로 측정된 시뮬레이션 실습 적용 전·후 비판적 사고와 Kim과 Chang (2011)의 도구로 측정된 문제해결 능력 점수의 차이가 통계적으로 유의한 경우 적합하다고 평가한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델을 기반으로 간호학생용으로 개발된 인간 환자 시뮬레이터를 활용한 4가지의 응급상황 시나리오로 구성된 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교수·학습 전략으로서의 적합성을 평가하는 단일군 사전 사후 유사실험연구(one group pre-post test design)이다.

자료 수집 방법

본 연구는 강원도 소재 Y 대학교 재학 중인 4학년 학생을 대상으로 1) 4학년 1학기 까지 전공 이론 및 실습 과목을 이수한 자, 2) 연구목적에 이해하고 참여하기로 동의한 자를 선정하였다. 대상자는 2012년도 Y 대학에 재학 중인 4학년 학생 60명 전원으로 학생들의 평균 연령은 22.1세였으며, 남학생이 7명(11.7%), 여학생이 53명(88.3%)이었다. G power 3.1.3을 이용하여 단일군 평균비교를 위한 표본 수 산정에서 효과

크기(d) 0.5, 유의수준(α) 0.05, 검정력($1-\beta$) 0.95로 계산한 결과 54명으로 표본 크기는 적절하였다.

자료수집은 연구진행 및 내용에 대해 Y대학교 의과대학 윤리위원회를 통과하였으며(YWNR-12-0-002) 연구진행은 4학년 1학기 실습을 마친 후에 6월 18일부터 7월 6일까지 3주에 걸쳐 진행하였다. 실습을 진행하기 전에 시뮬레이션 실습 성적에 관여하지 않고 실습진행을 돕는 실습조교가 6월 1일 4학년에게 실습과목 오리엔테이션 시간을 통해 실습진행에 대한 오리엔테이션을 실시하고, 실습과 관련된 내용이 연구로 활용될 것임을 설명하고(연구의 목적, 내용 및 자료수집 내용), 질문지의 응답은 실습참여와 무관하며, 본인이 응답을 원치 않으면 참여하지 않아도 된다는 자율성을 설명하였고, 조사된 내용은 연구목적으로만 사용되며 무기명으로 하여 응답한 내용이 과목 성적에 영향을 미치지 않음을 설명하였다. 또한 4개의 시나리오 구동 실습과정을 비디오로 촬영한다는 것을 학생들에게 공지하였으며, 촬영된 비디오 내용은 디브리핑 시간과 연구 목적으로 사용될 것임을 설명하고 이 또한 동의서 내용에 포함시켰다. 설명이 끝난 다음 서면화된 동의서를 받은 다음 질문지를 나누어 주어 사전조사를 실시하였다. 응답된 질문지는 강의실 뒤에 배치된 수거함에 자율적으로 넣고 퇴실하도록 하였으며, 질문지 응답은 무기명으로 하였지만 실습 전·후 비교를 위하여 질문지에 동일한 명칭을 표시해 줄 것을 부탁하였다. 사후조사는 4개의 시나리오 실습을 모두 마친 후에 각 그룹별로 7월 4일에서 6일 사이에 조사하였으며 질문지 회수는 사전조사와 동일하게 수거함에 자율적으로 넣고 퇴실하도록 하였다.

교육실험 중재: 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목 개발 및 운영

- 시뮬레이션 실습 교과목 개발과정
 - 교수자 준비

시뮬레이션 실습을 효과적인 교수·학습 전략으로 도입하기 위해서는 교수자들이 준비되어야 하므로(Lim, 2011) 이를 위해 교수자들은 시뮬레이션 시나리오 개발 및 실습 운영과 관련된 전문가 초청 워크숍 1회 및 자체 교수 워크숍 4회, 타 3개 대학 시뮬레이션 센터 견학 1회 및 외부 시뮬레이션 시나리오 개발 워크숍에 1회 이상씩 참석하였다.

- 시나리오 주제선정 및 개발

본 실습 교과목 개발은 학과 교육과정위원회에서 교육과정을 검토하는 과정에서 전공이론 및 실습이 마무리 되어지는 4학년 1학기가 종료된 다음 실습을 통합하는 교과목 개발의 필요성이 제기되어 개발되었다. 통합실습 과목의 형태이기 때

문에 각 전공과목에서 공통으로 중요하게 다루어지는 내용이면서 임상실습에서 직접 간호 실습이 어려운 부분인 응급상황관리를 하기로 하고 구체적인 실습내용은 본 대학 졸업생들에게 개방형 면접을 실시하여 정하기로 하였다. 과목목표는 응급상황에 신속하고 적절하게 대처하기 위해 비판적 사고와 문제해결력을 향상시키고자 임상추론 능력의 향상과 표준화된 절차나 개발된 알고리즘에 따라 정확하고 신속한 응급처치를 수행할 수 있는 절차 적용 및 술기 수행능력의 향상으로 정하였다.

구체적인 실습내용 선정을 위한 면접은 본 대학 졸업생으로 Y대학 부속 병원에서 근무한 경력이 2-3년 된 간호사 12명에게 '임상에서 근무하면서 학교의 임상실습에서 더 준비되어야 하는 영역이 무엇이라고 생각하십니까?' 라는 질문으로 면접을 실시하였다. 이에 요구도가 높게 나오고 임상실습에서 접하지 못해 당황해서 후배들이 꼭 배우고 왔으면 좋겠다고 응답한 전문심폐소생술, 호흡곤란, 급성저혈당 및 간질 발작 환자의 응급상황관리의 4가지 주제를 선정하였다.

선정된 4개 주제에 대한 시나리오 개발은 교수 2인과 임상경험이 2년 이상 있는 간호사 1인이 각 시나리오 별 팀이 되어 개발하였다. 전문심폐소생술은 2010년 미국심장협회 가이드라인을 근거로 개발하였고, 호흡곤란 응급관리는 알고리즘에 따라 개발된 시나리오를 간호학생에게 적용하여 교육 효과를 확인한(Hur & Park, 2012) 시나리오를 사용하기로 하였으며, 저혈당 환자와 간질 발작 환자 관리는 응급상황 대처를 위한 임상추론을 함께 적용한 시뮬레이션 시나리오로 4학년 간호학생의 수준에 맞도록 시나리오의 복잡성(complexity) 수준을 고려해서 개발하였다.

시나리오 개발은 Kang과 Hur (2010)가 사용한 샌프란시스코 시뮬레이션 교육 협력기구의 작성 양식(template)을 사용하였으며, Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델의 교육상황에서 능동적 학습과 협력, 피드백, 상호작용을 어떻게 운영할 것인가에 대해 시나리오 작성양식(template)에 구체적으로 제시하였으며, 시뮬레이션 설계특성인 난이도, 충실도 암시, 디브리핑 요소등에 대해서도 4학년 학생 수준을 고려하여 상황의 난이도와 방향을 정하였다. 이를 위해 각 시나리오 주제별 문헌고찰과 해당 영역 전문의 1인 및 병동 간호사 1인의 자문을 얻어 사실성을 최대한 반영한 시나리오를 1차 완성하였다. 완성된 시나리오를 가지고 해당 영역 전문의 2인과 병동 간호사 2인에게 내용타당도 검증을 실시하여 최대한 사실성을 높일 수 있도록 수정·보완하였다.

각 팀별 개발된 시나리오를 교육과정위원회에서 과목목표, 학습목표, 시나리오 흐름도의 연결성 및 실습 운영과 관련하여 Jeffries (2005)의 시뮬레이션 교육상황 특성과 시뮬레이션 설계 특성이 잘 고려되었는지에 대한 논의를 하여 세부사항

을 수정·보완하였다. 이렇게 수정·보완된 시나리오는 임상경험이 있는 간호사 2인을 대상으로 시나리오 별로 시뮬레이션 실습실에서 구동을 실시하여 환경의 설정 및 상황의 사실성을 높이기 위한 재현 방법 모색, 필요 물품의 점검 및 시나리오 흐름도에 따른 학습자의 반응에 따른 시뮬레이션 실습 운영자(coordinator)와 촉진자(facilitator)의 역할 검토, 반드시 제시되어야 하는 암시의 내용, 시기의 검토 뿐 만 아니라 학습자의 반응이 흐름도에서 벗어났을 때에 주어야 하는 추가 암시(prompt) 등을 보완하여 시나리오의 타당도를 높이는 노력을 하였다(Figure 1).

• 시뮬레이션 실습 교과목의 적합성 평가를 위한 기준 및 도구선정

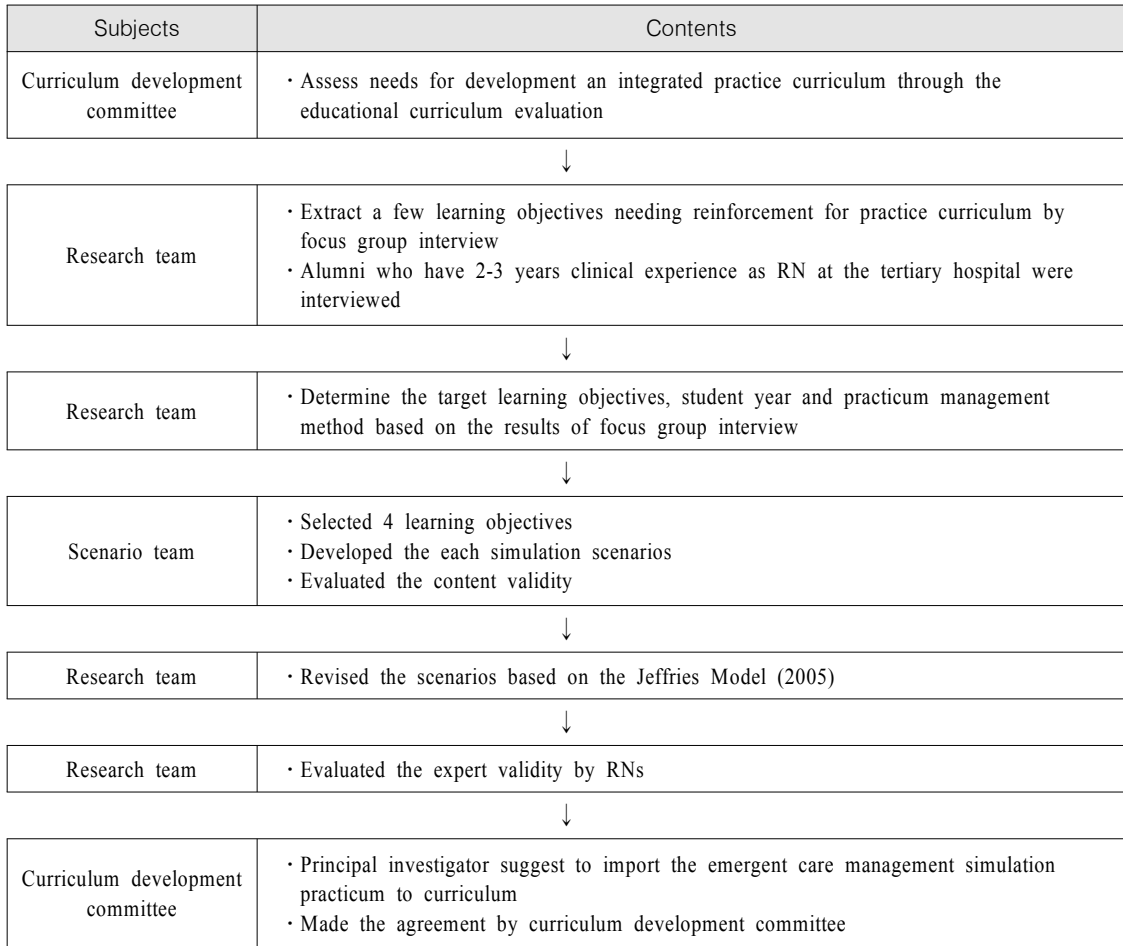
시뮬레이션 실습 교과목의 교수-학습 전략으로서의 적합성 평가를 위한 기준은 Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델에 근거한 교육 특성, 설계특성과 교육성과 간의 상관성과 시뮬레이션 실습 적용 전·후 변화된 비판적 사고와 문제해결 능력으로 정의하고 이를 평가하기 위한 도구로 미국간호연맹(National League for Nursing: NLN)에서 개발한 교육상황 측정도구(Educational Practices in Simulation Scale : EPSS), 설계 특성 측정도구 (Simulation Design Scale : SDS)와 교육성과 지표로는 실습 만족도(Student Satisfaction with Learning Scale), 자신감(Self-Confidence in Learning Using Simulations Scale) 도구와 Ham (2009)이 사용한 비판적 사고 도구와 Kim & Chang (2011)의 문제해결과정 도구를 사용하기로 결정하였다.

● 시뮬레이션 실습 교과목 운영

• 시뮬레이션 실습 교과목 구성

응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목은 인간 환자 시뮬레이터를 활용하는 것으로 구성은 Table 1과 같다. 교과목은 전문심폐소생술, 호흡곤란, 저혈당, 간질발작 응급상황관리 4개의 시나리오 모듈 구성되었으며, 실습의 진행은 오리엔테이션 4시간, 자가학습 6시간, 수기실습 및 수행평가 8시간, 시뮬레이션 시나리오 구동 5.5시간, 디브리핑 4시간, 과목평가 0.5시간으로 실시되었으며, 학생 1인 당 총 28시간의 실습을 실시하였다. 각 시나리오 운영은 12명을 한 팀으로 5개 팀으로 나누었으며, 각 팀은 4명으로 구성된 3개조로 나누어 각 조별로 실습실에 모여서 개인별로 각 시나리오를 15분씩 구동하고 나머지 3명은 다른 학생의 수행을 관찰하도록 하면서 1시간 동안 실습에 참여하였고, 3개 조의 실습이 모두 끝난 후에 바로 모여서 동영상을 이용한 구조화된 디브리핑을 1시간 동안 실시하였다. 따라서 한 개의 시나리오를 60명이 실습하는데 소요된 총 실습 시간은 하루 8시간 씩 20시간 이었다.

실습 모듈의 순서는 시나리오의 복잡성을 고려하여 제시된



<Figure 1> Curriculum development process of the emergent care management simulation practice curriculum

알고리즘에 따라 절차를 수행하는 술기 중심의 전문심폐소생술과 호흡곤란 응급관리 실습을 먼저하고, 알고리즘의 제시 없이 임상추론을 통한 문제해결을 할 수 있도록 실습을 해야 하는 저혈당과 간질발작 응급관리 실습을 나중에 배열하였다. 또한 학생들의 시뮬레이션 실습 참여에 대한 두려움을 감소 시켜주고 동시에 학습에 대한 높은 기대감과 자신감을 주기 위해 팀으로 구동되는 전문심폐소생술 시나리오 모듈을 먼저 하고 가장 복잡성이 높은 것으로 연구팀의 의견이 모아진 간질발작 응급관리를 제일 나중에 실습하는 것으로 정하였다.

각 시나리오 모듈 별 실습 시간은 모든 시나리오를 구동하기 전에 물품사용 방법과 진행에 대한 시범을 30분간 실시하였다. 그리고 전문심폐소생술은 응급실과 병실에서의 각각 심실세동과 무수축 환자 발생 4가지 사례에 대해 팀별로 한 시간 동안 4명이 15분씩 팀 리더를 한번 씩 맡아서 수행 구동하였고, 한 시간 동안 다른 팀의 구동을 관찰하도록 하여 시뮬레이션 구동 실습에 학생 당 2시간씩 실습하였다. 호흡곤

란, 저혈당, 간질발작 응급관리는 학생 개인 별로 15분간 시나리오 구동 실습을 하였고 다른 학생의 수행 관찰을 45분 동안 실시하여 학생 당 시나리오 별로 시뮬레이션 구동에 한 시간씩 실습에 참여하였다.

• 시뮬레이션 실습 교과목 진행 절차

(1) 각 시나리오 주제별 교수자의 구성은 2명으로 코디네이터와 촉진자의 역할을 담당하였다. 실습 진행 전에 실습에 참여하는 교수자 오리엔테이션을 실시하여 본 실습이 교수자 중심이 아니라 학습자 중심의 실습이 되어야 함을 다시 강조하였다. 또한 교수자들은 시뮬레이션 실습실에서 각자 맡은 시나리오를 직접 구동해보고, 디브리핑 과정에 대하여 사전 실습을 실시하여 진행에 일치도를 높이고자 하였다. 또한 교수자들은 실습의 과정동안 학생에게 지지적 환경을 제공하고 능동적 참여를 이끌어내기 위하여 제시된 암시와 추가 암시만을 제시하고 학생의 질문에만 피드백하며, 실습의 진행 동

안에 언어나 비언어적 태도에 의한 부정적인 피드백을 하지 않기로 하였으며, 실습에 대한 피드백은 디브리핑 시간을 통해서 하는 것으로 정하여 시뮬레이션 교육상황 원리(Jeffries, 2005, 2007)를 따르고자 하였다.

(2) 학생들에게는 학습에서 적극적 참여자의 역할을 끌어내기 위한 오리엔테이션을 실시하였다. 학습 목표 및 실습 진행에 대한 정보를 제공하고, 시뮬레이션 실습 절차에 대한 두려움을 감소시켜 주기 위해서 전문심폐소생술, 호흡곤란 응급관리에 실제 구동 동영상을 보여주어 시뮬레이션 실습에 대한 학습 효과와 기대감을 갖도록 하여 학습자의 능동적 학습을 유도하고자 하였다.

(3) 시뮬레이션 실습을 구동하기 전에 술기 능력을 연습하고, 강화시키기 위해 간호학 실습실에서 4개 시나리오 모델 구동 수행에 필요로 되는 14가지 주요 술기에 대해 실습을

한 후 술기 수행평가를 실시하였다.

(4) 학생들은 12명 한 조로 구성되었으며, 전문심폐소생술 실습은 4인 1조로 구성되어 4명이 한 번씩 팀 리더의 역할을 할 수 있도록 하였으며, 그 외의 세 개의 모듈은 학생 개별로 직접 수행하는 것으로 하였으며, 다른 학생이 실습하는 것을 3회 이상 관찰하도록 하였다.

(5) 디브리핑은 12명 단위의 그룹 디브리핑을 실시하였다. 디브리핑 과정은 학생들이 수행한 동영상을 보면서 제시된 디브리핑 가이드라인(Hur & Park, 2012)에 따라 실시하였다. 임상추론으로 실시된 저혈당과 간질 발작 응급관리 실습에서는 추후 적용을 위하여 디브리핑 마지막에 전문의들에 의해 타당도가 검증된 알고리즘을 보여주고 마무리 하였다.

연구 도구

<Table 1> Summary of the emergent care management simulation practicum

	Scenario for advanced cardiac support	Scenario for emergency management on dyspnea	Scenario for emergency management on hypoglycemia	Scenario for emergency management on epilepsy seizure	Method	Time for students	
Course orientation	<ul style="list-style-type: none"> • Course overview • Introduce of learning objectives of each scenario • Explain of algorithm of advanced cardiac life support and emergency care of patients with dyspnea • Provide the orientation for detail procedure for advanced cardiac support and emergency management on dyspnea via DVD • Demonstrate how to handle the Human-Patient simulator • Pre knowledge test 				Lecture Videotape Written test	4 hrs	
Self study	<ul style="list-style-type: none"> • Learning objectives and relevant knowledge • Algorithms • 14 selected basic nursing skills for learning objectives 				Module Checklist Online skill Videotape	6 hrs	
Skilled lab	<ul style="list-style-type: none"> • Skilled lab practice by instructor 4 hrs • Skilled open lab by instructor 2 hrs • Skill evaluation 2 hrs 				Practice Performance test	8 hrs	
Simulation lab practice							
Lab orientation	Orientation	Orientation	Orientation	Orientation	Demonstration	30 min	
Algorithm	Yes	Yes	No	No			
Scenario running method	Team of 1 doctor and 3 RNs (including team leader)	Individual	Individual	Individual			
Time on task	1 hr - 4 cycles each 15 min	15 min	15 min	15 min	Practice	1 hr 45 min	
Indirect-observation	1 hr	45 min	45 min	45 min	Observation	3 hrs 15 min	
Debriefing	1 hr for 12 students	1 hr for 12 students	1 hr for 12 students	1 hr for 12 students	Videotape Discussion	4 hrs	
1-course evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Post knowledge test • Course evaluation 				Written test	30 min	
Total							28 hrs

RN = registered nurse; hr = hour; hrs = hours.

● 교육상황 측정도구

교육상황을 평가하기 위하여 NLN (2006)에서 개발한 5점 척도 16문항의 교육상황측정도구 (Educational Practices in Simulation Scale: EPSS)를 사용하였다. 본 도구는 시뮬레이션 실습에 대한 4개요인(능동적 학습, 협력, 다양한 학습법, 높은 기대감)으로 교육상황을 측정할 수 있게 구성되어 있으며, 척도는 ‘매우 동의한다’ 5점에서 ‘전혀 동의하지 않는다’ 1점까지로 점수가 높을수록 시뮬레이션 실습을 위한 교육상황이 긍정적이라는 것에 동의함을 의미한다. 본 도구는 NLN의 사용 허락을 받았으며, 도구 번역에 타당도는 한국어를 잘 아는 외국인 1인과 시뮬레이션 실습의 경험이 있는 교수 3인과 석사학위 과정 학생 5인에게 검증을 받아 사용하였으며 신뢰도는 Jeffries와 Rizzolo (2006)의 연구에서는 Cronbach’s alpha .86, 본 연구에서는 Cronbach’s alpha .85였다.

● 시뮬레이션 설계특성 측정도구

시뮬레이션 실습의 설계특성을 평가하기 위해 NLN (2006)에서 개발한 5점 척도 20문항의 시뮬레이션 설계특성 측정도구(Simulation Design Scale : SDS)를 사용하였다. 본 도구는 시뮬레이션 실습 설계특성을 5개 요인으로(목표와 정보제공, 지지, 문제해결 촉진, 피드백/반영, 충실도를 측정할 수 있게 구성되어 있으며, 척도는 ‘매우 동의한다’ 5점에서 ‘전혀 동의하지 않는다’ 1점까지로 점수가 높을수록 시뮬레이션 실습의 설계가 잘 구성되었다는 것에 동의함을 의미한다. 본 도구는 NLN의 사용 허락을 받았으며, 도구 번역에 타당도는 한국어를 잘 아는 외국인 1인과 시뮬레이션 실습의 경험이 있는 교수 3인과 석사학위 과정 학생 5인에게 검증을 받아 사용하였으며 신뢰도는 Jeffries와 Rizzolo (2006)의 연구에서는 Cronbach’s alpha .92, 본 연구에서는 Cronbach’s alpha .88였다.

● 교육성과 변수

교육성과를 확인하기 위하여 다음의 4가지의 도구를 사용하였다

(1) 실습만족도: 실습만족도는 시뮬레이션 실습 경험에 대한 학생들의 만족도를 조사하는 것으로 NLN (2006)에서 개발한 5점 척도의 5문항으로 구성된 실습 만족도(Student Satisfaction with Learning Scale) 측정도구를 사용하였다. 척도는 ‘매우 동의한다’ 5점에서 ‘전혀 동의하지 않는다’ 1점까지로 점수가 높을수록 시뮬레이션 실습에 대한 만족도가 높음을 의미한다. 본 도구는 NLN의 사용 허락을 받았으며, 도구 번역 후 변안 타당도는 영어가 모국어 이면서 영어와 한국어에 능통한 간호학 전공 교수 1인에게 역번역 과정을 통해 검증받았다. 또한 내용타당도를 확인하기 위하여 시뮬레이션 실습의 경험이 있는 교수 3인과 석사학위 과정 학생 5인에게 검증을 받아

사용하였으며 신뢰도는 Jeffries와 Rizzolo (2006)의 연구에서는 Cronbach’s alpha .94, 본 연구에서는 Cronbach’s alpha .71였다.

(2) 자신감: 자신감은 시뮬레이션 실습 경험 후 학생들의 자신감을 말하며 NLN (2006)에서 개발한 5점 척도의 8문항으로 구성된 자신감(Self-Confidence in Learning Using Simulations Scale) 측정도구를 사용하였다. 척도는 ‘매우 동의한다’ 5점에서 ‘전혀 동의하지 않는다’ 1점까지로 점수가 높을수록 시뮬레이션 실습 내용의 지식, 기술, 태도 및 학습에 대한 자신감이 높음을 의미한다. 본 도구는 NLN의 사용 허락을 받았으며, 도구 번역에 타당도는 한국어를 잘 아는 외국인 1인과 시뮬레이션 실습의 경험이 있는 교수 3인과 석사학위 과정 학생 5인에게 검증을 받아 사용하였으며 신뢰도는 Jeffries와 Rizzolo (2006)의 연구에서는 Cronbach’s alpha .87, 본 연구에서는 Cronbach’s alpha .70였다.

(3) 비판적 사고: 비판적 사고는 Yoon이 2004년 개발한 비판적 사고 성향 측정도구를 Ham (2009)의 연구에서 사용한 도구를 사용하였다. 본 도구는 5점 척도의 총 27문항으로 지적열성/호기심, 신중성, 자신감, 체계성, 지적 공정성, 건전한 회의성, 객관성 7개 요인으로 구성되어, 점수가 높을수록 비판적 사고가 높은 것을 의미하며 도구의 신뢰도는 Ham (2009)의 연구에서 Cronbach’s alpha .83이었고, 본 연구에서는 Cronbach’s alpha .79였다.

(4) 문제해결능력: 문제해결 능력은 Lee가 1978년 개발한 Process behavior survey를 Park과 Woo가 1999년 수정보완한 도구를 Kim과 Chang (2011)이 사용한 문제해결과정 도구를 사용하였다. 본 도구는 5점 척도 25문항으로 문제 발견, 문제 정의, 문제 해결책 고안, 문제 해결책 실행, 문제해결책 검토의 5개 요인으로 구성되어 점수가 높을수록 문제해결능력이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim과 Chang (2011)의 연구에서 Cronbach’s alpha .94이었고, 본 연구에서는 Cronbach’s alpha .89였다.

자료 분석 방법

- 응급상황관리 시뮬레이션 실습에 대한 교육상황 정도, 설계특성 인식정도, 교육성과 정도는 기술적 통계방법을 사용하여 분석하였다.
- 응급상황관리 시뮬레이션 실습의 교육상황, 설계특성 및 교육성과 간의 상관관계는 Pearson correlation을 사용하여 분석하였다.
- 응급상황관리 시뮬레이션 실습의 교육성과(실습만족도, 자신감) 전·후 차이는 paired t-test를 사용하여 분석하였다.

연구 결과

- 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교육상황, 설계 특성 및 교육성과 수준

실습 교과목의 교육상황 특성, 설계특성 및 교육성과의 점수분포를 확인한 결과는 Table 2와 같다.

• 교육상황 수준

응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 교육상황을 파악하기 위하여 학생들이 시뮬레이션 실습을 수행한 다음 각 하부 평가항목의 평균을 문항 수로 나눈 5점 만점의 점수에서는 능동적 학습 4.22점, 협력 4.46점, 다양한 학습방법 4.28점, 학습에 대한 높은 기대감 4.33점이었고, 전체 교육상황 점수는 4.27점으로 학생들이 평균 4.0 이상의 점수를 보였고, 가장 높은 점수를 보인 항목은 협력이었다.

• 시뮬레이션 설계특성 수준

시뮬레이션 설계특성의 각 하부 평가항목의 평균을 문항

수로 나눈 5점 만점의 점수에서피드백/반영 4.40점과 문제해결 촉진 4.24점으로 4점 이상을 보였으나, 학습목표와 정보제공 3.99점, 사실성 3.94점, 지지는 3.91점이었으며, 전체 설계특성은 4.12점이었다. 설계특성에서 가장 낮은 점수를 보인 항목은 지지항목이었다.

• 교육성과 수준

시뮬레이션 실습 교과목의 교육성과를 파악하기 위하여 학생들에게 실습을 마친 후에 조사한 실습만족도, 자신감과 실습 전과 후 2회에 걸쳐 조사하여 평균점수의 차이를 이용한 문제해결능력과 비판적 사고로 확인하였다.

시뮬레이션 실습 프로그램 참여 후의 학생들의 실습만족도는 평균을 문항 수로 나눈 5점 만점의 점수에서는 4.41점이었으며, 학습에 대한 자신감은 각 하부 평가항목의 평균을 문항 수로 나눈 5점 만점의 점수에서는 4.16점이었다. 그리고 학생들의 시뮬레이션 실습 전과 후의 비판적 사고의 평균의 차이는 2.42점으로 실습을 마친 다음 비판적 사고능력이 향상되었고, 시뮬레이션 실습 전과 후의 문제해결능력의 평균의 차이

<Table 2> Evaluation of the emergent care management simulation practicum (N=60)

	Items	Mean±SD	Range	Mean/No of item
Educational practices in simulation	16	68.33±5.88	52 ~ 79	4.27
Active learning	10	42.22±4.06	30 ~ 50	4.22
Collaboration	2	8.92±1.08	5 ~ 10	4.46
Diverse learning	2	8.55±1.33	4 ~ 10	4.28
High expectation	2	8.65±1.01	6 ~ 10	4.33
Simulation design	20	82.32±7.45	63 ~ 99	4.12
Objectives/Information	5	19.97±2.51	12 ~ 25	3.99
Support/Cues	4	15.63±2.49	10 ~ 20	3.91
Complexity	5	21.22±2.12	17 ~ 25	4.24
Reflection	4	17.62±1.82	11 ~ 20	4.40
Fidelity	2	7.88±1.24	4 ~ 10	3.94
Learning outcomes				
Satisfaction	5	22.05±1.89	18 ~ 25	4.41
Self-confidence	8	33.25±2.97	25 ~ 39	4.16
Critical thinking*	27	2.42±5.15		
Problem solving*	25	3.35±10.17		

* Mean difference between pre- and post-scores was used.

<Table 3> Correlation among educational practices in simulation, simulation design and learning outcomes of the emergent care management simulation practicum (N=60)

	Simulation design	Learning outcomes			
		Satisfaction	Self confidence	Critical thinking	Problem solving
Educational practices in simulation	.80**	.54**	.71**	.33*	.28*
Simulation design		.56**	.72**	.31*	.30*
Learning outcomes			.61**	.20	.22
Satisfaction				.29*	.30*
Self-confidence					.77**
Critical thinking					

** p<.01; * p<.05.

는 3.35점으로 이 또한 실습을 마친 후 문제해결능력이 향상됨을 보였다.

응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목의 적합성

- 시뮬레이션 실습 교과목의 교육상황, 설계특성 및 교육성과 간의 상관관계

시뮬레이션 실습 교과목의 교육상황, 설계특성과 교육성과 간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 교육상황과 설계특성과의 상관관계는($r=.80, p<.010$) 통계적으로 유의하게 높은 양적 관계를 보였고, 교육상황과 교육성과 변수들과 모두 유의한 상관관계를 보였다. 특히 교육상황과 가장 높은 상관관계를 보인 교육성과 변수는 자신감으로($r=.71, p<.010$)로 높은 양적 상관관계를 나타냈다. 또한 설계특성과 교육성과 변수들과의 관계도 모두 유의한 상관관계를 보였다. 설계특성과 가장 상관관계가 높은 교육성과 변수도 또한 자신감으로($r=.72, p<.010$)로 높은 양적 상관관계를 나타냈다.

교육성과 변수들 간의 상관관계를 살펴보면 실습만족도와 자신감($r=.61, p<.010$), 자신감과 비판적사고($r=.29, p<.050$), 자신감과 문제해결능력($r=.30, p<.050$), 비판적사고와 문제해결능력($r=.77, p<.010$)로 유의한 양적 상관관계를 보이고 있으나 실습만족도와 비판적사고, 문제해결능력과는 통계적으로 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

- 시뮬레이션 실습 교과목의 교육성과 전·후 차이

시뮬레이션 실습 교과목의 교육성과를 평가하는 지표 중 전·후 차이를 확인할 수 있는 비판적 사고와 문제해결능력의 전·후 평균의 차이를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 비판적 사고는 실습 전보다 통계적으로 유의하게 향상되었으며($t=-3.63, p<.050$), 문제해결능력도 또한 통계적으로 유의하게 향상되었다($t=-2.55, p<.050$).

논 의

본 연구는 응급상황관리 실습을 위한 시뮬레이션 교과목을 Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델에 근거하여 개발 및 적용 한 후 본 연구의 구성요소인 교육상황 특성, 시뮬레

이션 설계특성과 교육성과를 평가함으로써 교수-학습전략으로서의 적합성을 평가한 연구이다. 연구결과 교육상황 특성, 설계특성 및 교육성과 변수간의 양의 상관관계가 통계적으로 유의하게 나타나 바람직한 교육상황과 설계특성을 가질수록 교육성과가 높아질 것을 기대할 수 있다. 또한 교수-학습 전략으로서 시뮬레이션 교육은 학습자 중심의 실습, 구성주의 및 다양한 사회문화적 배경을 둔 학습자의 협동에 초점을 둔 이론을 바탕으로 하고 있어 학습을 경험적인 성장으로 생각하기 때문에(Reilly & Spratt, 2007), 학습자는 수업을 통해 현실성 있는 경험을 할 수 있도록 환경을 제공받아야 한다(Kneebone, 2005). 즉, 시뮬레이션은 교육방법이 목적이 되지 않게 효과적으로 간호실습 교육에 적용하려면 교수자의 간호 철학이 중요하다(Suh, 2012). 본 시뮬레이션 실습 교과목 개발에서 학습자 중심의 구성주의 교육 철학에 입각하여 교육상황 특성과 설계특성을 중요하게 고려한 점은 기존의 교육성과 중심의 선행연구와 차별화 된 것이다. 본 프로그램 평가에서 교육상황 특성 및 설계특성에 대한 평가점수가 높게 나타났고, 교육 성과와의 관련성이 높게 나타난 점은 이러한 구성요소가 학습 성과에 매우 중요하다는 것을 나타낸다.

구체적으로 본 연구에서 시뮬레이션 실습 교과목 적합성의 지표로 활용한 Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델에서 제시한 요소 중 교육상황에 대해 살펴보면 간호학생들은 시뮬레이션 실습 후에 능동적 학습, 협력, 다양한 학습법, 학습에 대한 기대감에 대해 5점 만점에 4.22점~4.46점으로 만족스러운 것으로 평가되었다. 이처럼 시뮬레이션 실습교육의 적합성의 지표로 활용한 교육상황 특성에서 간호학생들은 시뮬레이션 실습 후에 능동적 학습, 협력, 다양한 학습법, 학습에 대한 기대감에 대해 만족도가 높게 나타난 점은 학습자의 적극적으로 학습자의 참여 촉진과 협력 학습을 강조하고(Bland, Topping, & Wood, 2011), 실제 상황에 내포되어 있는 구체적 상황을 배경으로 한 실제적 성격의 과제를 다루고(Berragon, 2011), 학습자의 학습에 대한 주인의식을 강조하고 협력학습 환경을 최대한 조성하는 구성주의 교육 철학(Jeffries, 2007)이 반영되었기 때문이다.

또한 시뮬레이션 설계특성에서도 학생들은 문제해결촉진 점수 442점과 피드백/반영 점수 4.40점으로 높은 만족도를 나타냈는데, 이는 디브리핑 시간을 통해 자신의 경험을 피드백하

<Table 4> Comparison of pre and post test results of learning outcomes of the emergent care management simulation practicum (N=60)

Learning outcomes	Pre test		Post test	
	Mean ± SD	Mean ± SD	t	p
Critical thinking	56.73 ± 8.47	59.15 ± 8.23	-3.63	.019
Problem solving	84.77 ± 12.26	88.12 ± 11.47	-2.55	.013

고 반영해보는 시간을 가지면서 학생들이 자신의 경험을 내재화 하는 과정을 거쳤기 때문에 사료된다. 구성주의에서 학습은 자신의 경험에 대한 반응을 전제로 이루지기 때문에 (Bland, Topping, & Wood, 2011) 자신의 경험에 대한 성찰적 반영은 지식 구성에 중요하며(Reilly & Spratt, 2007), 피드백은 효과적인 시뮬레이션의 가장 중요한 특징으로(Issenberg et al, 2005) 디브리핑 시간에 학생의 반성적 성찰을 통한 피드백과 함께 동료와 교수자들로부터 피드백을 받을 수 있다. 그러나 시뮬레이션 설계특성 중에서 학습목표와 정보제공, 학습과정에서의 지지, 사실성(현실성)이 3.91점~3.99점으로 상대적으로 점수가 낮아 이 부분에 대한 보완이 필요함을 보였다. 본 연구의 실습 운영방식은 학생들이 3주 동안에 4개의 시나리오를 학생들이 한 번씩 수행경험을 하였기 때문에 시나리오 별로 운영에서 정보제공의 차이와 시나리오 주제에 따라 시뮬레이터의 구동 환경의 사실성 구현에서 차이가 있어 약간의 혼란을 경험하였던 것으로 생각된다. 이러한 문제점을 보완하기 위해서 효과적인 시뮬레이션 교육 방법의 하나로 반복경험의 제공이 제안되므로(Issenberg et al, 2005; McGaghie, Issenberg, Cohen, Barsuk, & Wayne, 2011), 학생들에게 4개의 시나리오의 반복실습 경험을 할 수 있는 운영을 통해 설계특성에서 차이가 나타나지않는지를 확인하는 추후 연구가 필요하다고 본다. 또한 시나리오 구동 상황의 사실성 측면에서 볼 때 고충실도의 인간 시뮬레이터를 이용한 시뮬레이션 교육에서 환자의 문제해결 능력을 향상시키기 위한 실습 경험을 제공하기 위해 임상 실제 상황과 같은 환자의 증상 및 징후의 변화를 정확하게 표현하지 못하는 제한점을 가지기 때문에 시뮬레이션 실습에서 임상현장의 재현성을 높이기 위한 다른 교수방법 전략의 접목을 고려해 볼 필요가 있다. 특히 학습자가 수업을 통해서 현실성 있는 경험을 해야 하며(Reilly & Spratt, 2007), 간호사의 역할은 수시로 변할 수 있는 상황에서 환자와 상호작용하는 사회적 문화적 환경 내에서 이루어지기 때문에 시뮬레이션 교육에서 이 부분이 중요하게 고려되어야 한다(Berragan, 2011).

시뮬레이션 실습의 교육 성과에서 시뮬레이션 실습의 만족도가 높았는데 이 같은 결과는 3개의 시나리오를 두 번씩 반복 실습한 Kardong-Edgren, Starkweather, & Ward (2008)의 연구와 비교해 볼 때 실습만족도는 높았고, 학습 내용에 대한 자신감은 낮게 나타났다. 그러나 학생들은 임상실습에서 접하기 어려운 응급상황에서 직접 간호처치의 경험을 하게 되어 응급상황에서 대처할 수 있는 자신감이 생겼다고 하였으나, 자신감은 시뮬레이션의 교육의 주 효과로 보고되는 것으로(Lapkin, Fernandez, Levett-Jones, & Bellchambers, 2010) 본 프로그램에서는 학생들의 자신감을 더 높이기 위한 운영 방법에 대한 검토가 필요하다. 이를 위해서는 학생들의 학습수준

을 고려한 시나리오의 난이도에 대한 검토(Suh, 2012)와 실습 운영에서의 반복성 등을 고려하여 시뮬레이션 실습의 주 효과인 자신감 향상을 극대화 할 수 있는 방안이 고려되어야 할 것으로 본다.

또한 본 연구에서 학생들은 실습 전·후 비판적 사고와 문제 해결능력에서 점수가 향상됨을 보였는데 이는 간호학생에게 시뮬레이션 교육을 적용한 다른 연구결과들(Hur, Choi, Jung, Kang, & Kim, 2012; Lee & Choi, 2011; Yang, 2008)과 일치하였다. 이는 단순한 술기 습득차원을 넘어 학생들에게 간호사의 업무를 수행할 수 있는 인지능력을 갖추는데도 도움이 됨을 의미한다. 인간 환자 시뮬레이터를 활용한 고충실도 시뮬레이션 교육은 학습자 중심의 상호작용 환경으로 학습자에게 인지, 정신운동, 정서 영역의 학습을 제공하여 효과를 얻을 수 있으며(Hur et al, 2012; Zulkosky, 2012) 시뮬레이션 실습을 통해서 학습된 지식과 기술이 임상실제 상황에서의 수행으로 전이를 일으키어(Reilly & Spratt, 2007) 간호역량을 향상시킬 수 있음을 확인하였다.

추가적으로 본 연구의 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목은 기존에 보고된 특정 질병(Yang, 2008, 2012) 또는 응급 관련 기술 향상(Kim, 2012; Kim et al, 2011)을 위한 시뮬레이션 실습으로 개발되기 보다는 학과의 전체 실습 교과목 운영의 연속성에서 임상추론과 술기를 접목한 간호학생들의 임상 실무 역량을 향상시키기 위한 실습 교과목으로 개발 운영되었다는 점에서 의미가 있다. 그리고 시뮬레이션 실습 프로그램에 대한 교수 학습 전략으로서의 적합성 평가를 시도하므로써 시뮬레이션 프로그램의 평가체계를 도입하였다는 점에 의의가 있으며 향후 간호학생 대상 시뮬레이션 실습프로그램의 표준화된 평가 틀을 개발하는데 기초자료로 활용될 것으로 사료된다. 그러나 본 연구는 시뮬레이션 실습의 성과측정에서 각 시나리오별 학생의 실습수행능력을 직접 측정하지 못한 제한점이 있으며, 추후 임상에서의 학생 수행능력의 변화와의 관련성을 파악하는 연구를 통해 간호교육에서의 시뮬레이션 교육의 효율성을 보여주어야 한다고 본다. 또한 각 시나리오 별 개별학생들이 직접 구동하는 시간보다 관찰의 시간이 길다는 제한점이 있었으므로 실제 학생들이 참여하는 구동의 기회를 증가시키는 운영을 고려하는 것이 필요하다고 본다. 마지막으로 학생들이 4개의 시나리오를 한번 수행하는데 따르는 사실성 및 정보제공의 차이 등의 문제점을 보완하기 위하여 본 연구팀이 개발한 4가지 시나리오로 반복실습이 가능하도록 하는 실습운영을 제안하는 바이다.

결론 및 제언

본 연구는 Jeffries (2005)의 간호교육 시뮬레이션 모델에 근

거하여 간호학생 대상 응급상황관리 시뮬레이션 교과목을 개발하고, 실습과목으로 적용 후 교수-학습전략으로서의 적합성을 평가한 연구이다. 교수-학습 전략으로서 적합성 평가 시 시뮬레이션 실습의 교육상황 특성, 설계특성과 교육성과 변수들 간의 유의한 양적 상관관계가 나타났으며, 특히 실습 후 간호학생의 비판적 사고와 문제해결능력에서 성적이 높게 나타나 응급상황에서의 간호역량을 향상시킬 있는 적합한 교수-학습 전략으로 확인되었다.

과거보다 복잡해진 임상현장에서 양질의 간호를 요구하는 환자를 만족시키고 의료팀간의 원만한 인간관계를 할 수 있는 간호학생을 교육하기 위해서는 지식, 기술 및 태도가 통합된 교육과정 운영이 필수적이다. 그러므로 본 연구에서 임상실습 여건의 제한으로 인해 전공 임상실습에서 부족할 수 있는 핵심 간호술 수행과 임상추론 능력을 향상시키기 위한 실습 교과목으로서 4학년 1학기를 마친 후에 응급상황관리 시뮬레이션 실습 교과목으로 적합함을 확인하였다.

본 연구결과를 기반으로 다음을 제안한다.

- 본 연구에서 개발한 시뮬레이션 실습 교과목의 4가지 시나리오를 각각 이용하여 반복실습 운영을 통해 효과를 비교하는 추후 연구를 제안한다.
- 본 연구에서 개발한 시뮬레이션 실습 교과목 운영의 효과를 비교할 수 있는 대조군을 둔 실험연구를 시도할 것을 제안한다.
- 본 연구에서 직접 수행평가를 측정하지 못한 제한점이 있으므로 고충실도 시뮬레이션 실습 교과목을 위한 수행평가 도구 개발을 제안한다.

참고 문헌

Berragon, L. (2011). Simulation: An effective pedagogical approach for nursing. *Nurse Education Today*, 31, 660-663.

Bland, A. J., Topping, A., & Wood, B. (2011). A concept analysis of simulation as a learning strategy in the education of undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*, 31(7), 664-670.

Chang, S., Kwon, E., Kwon, Y. O., & Kwon, H. K. (2010). The effects of simulation training for new graduate critical care nurses on knowledge, self-efficacy, and performance ability of emergency situations at intensive care unit. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 22(4), 375-383.

Ham, Y. R. (2009). *Development and evaluation of a simulation educational program using a high-fidelity patient simulator for undergraduate nursing students*. Unpublished doctoral

dissertation, Yonsei University, Seoul.

Hur, H. K., & Park, S. (2012). Effects of simulation based education for emergency care of patients with dyspnea on knowledge and performance confidence of nursing students. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education*, 18(1), 111-119.

Hur, H. K., Choi, H. O., Jung, J. S., Kang, H. W., & Kim, G. Y. (2012). Influence of simulation-based practice on emergency care for patients with dyspnea on learning outcomes in nursing students. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 5(1), 12-22.

Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Gordon, D. L., & Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Medical Teacher*, 27(1), 10-28.

Jeffries, P. R. (2005). A framework for designing, implementing, and evaluating simulations used as teaching strategies in nursing. *Nursing Education Perspectives*, 26(2), 96-103.

Jeffries, P. R. (2007). *Simulation in nursing: From conceptualization to evaluation*. NY: National League for Nursing.

Jeffries, P. R., & Rizzolo, M. A. (2006). *Summary report: Designing and implementing models for the innovative use of simulation to teach nursing care of ill adults and children: A national, multi-site, multi-method study*. Retrieved November 10, 2011 from www.nln.org/researchgrants/nln_laerdal/instruments.htm

Kang, H., & Hur, H. K. (2010). Development of a simulation scenario on emergency nursing care of dyspnea patients. *Journal of Korean Critical Care Nursing*, 3(2), 59-74.

Kardong-Edgren, S. E., Starkweather, A. R., & Ward, L. D. (2008). The integration of simulation into a clinical foundation of nursing course: student and faculty perspectives. *International Journal of Nursing Education Scholarship*, 5(1), 1-16, Retrieved October 15, 2011, from www.bepress.com/ijnes/

Kim, C. S. (2012). *Development and effect of high fidelity patient simulation education program for nursing students*. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.

Kim, H., Choi, E., Kang, H., & Kim, S. (2011). The relationship among learning satisfaction, learning attitude, self-efficacy and the nursing students' academic achievement after simulation-based education on emergency nursing care. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education*,

- 17(1), 5-13.
- Kim, Y. H., & Chang, K. S. (2011). Effects 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 Nursing, 41*(2), 245-255.
- Kneebone, R. (2005). Evaluating clinical simulations for learning procedural skills: A theory-based approach. *Academic Medicine, 80*(6), 549-553.
- Kuiper, R. Heinrich, C., Matthias, A., Graham, M. J., & Bell-Kotwall, L. (2008). Debriefing with the OPT model of clinical reasoning during high fidelity patient simulation. *International Journal of Nursing Education Scholarship, 5*(1), 1-14, Retrieved October 15, 2011, from www.bepress.com/ijnes/
- Lapkin, S., Fernandez, R., Levett-Jones. T., & Bellchambers, H. (2010). The effectiveness of nursing human patient simulation manikins in the teaching of clinical reasoning skills to undergraduate nursing students: a systematic review. *JBI Library of Systematic Review, 8*(16), 661-694.
- Lee, J. H., & Choi, M. (2011). Evaluation of effects of a clinical reasoning course among undergraduate nursing students. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 23*(1), 1-9.
- Lee, S. H. (2008). *Curriculum development: Theory into practice*. Seoul: Hakjisa.
- Lee, W. S., & Kim, M. (2011). Effects and adequacy of high-fidelity simulation-based training for obstetrical nursing. *Journal of Korean Academy Nursing, 41*(4), 433-443.
- Lim, K. C. (2011). Directions of simulation-based learning in nursing practice education: A systematic review. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education, 17*(2), 246-256.
- McGaghie, W. C., Issenberg, B., Cohen, E. R., Barsuk, J. H., & Wayne, D. B. (2011). Medical education featuring mastery learning with deliberate practice can lead to better health for individuals and populations. *Academic Medicine, 86*(11), e8-9.
- National League for Nursing (2006). "Educational Practices Questionnaire", "Simulation Design Scale", "Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning" instruments. Retrieved June 12, 2012 from www.nln.org/researchgrants/nln_laerdal/instruments.htm
- Park, J.W., & Woo, O.K. (1999). The effect of PBL (problem-based learning) on problem solving process by learner's metacognitive level. *Journal of Educational Technology, 15*(3), 55-81.
- Reilly, A., & Spratt, C. (2007). The perceptions of undergraduate student nurses of high-fidelity simulation-based learning: A case report from the university of asmania. *Nurse Education Today, 27*, 542-550.
- Suh, E. E. (2012). Development of a conceptual framework for nursing simulation education utilizing human patient simulators and standardized patients. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education, 18*(2), 206-219.
- Yang, J. J. (2008). Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing students. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing, 20*(4), 548-560.
- Yang, J. J. (2012). The effect of a simulation-based education on the knowledge and clinical competence for nursing student. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education, 18*(1), 14-24.
- Zulkosky, K. D. (2012). Simulation use in the classroom: Impact on knowledge acquisition, satisfaction, and self-confidence. *Clinical Simulation in Nursing, 8*, e25-33. doi:10.1016/j.cens.2010.06.003.

Development and Applicability Evaluation of an Emergent Care Management Simulation Practicum for Nursing Students*

Hur, Hea Kung¹⁾ · Park, SoMi¹⁾ · Shin, Yoon Hee¹⁾ · Lim Young Mi¹⁾ · Kim, GiYon²⁾
Kim, Ki Kyong²⁾ · Choi, Hyang Ok³⁾ · Choi, Ji Hea⁴⁾

1) Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

2) Associate Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

3) Research Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

4) Research Fellow, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

Purpose: This study was to evaluate the applicability of an emergent care management simulation practicum which is for enhancing nursing students' emergent care management competency based on the Nursing Education Simulation Model. **Methods:** One group pre-post experimental design was conducted for evaluation of the applicability of the simulation practicum. A convenient sample of 60 senior nursing students was participated. The simulation practicum was provided for 26 hours per student at the end of the first semester of senior year. Educational practices in simulation scale, simulation design scale and learning outcomes were measured. Higher positive correlations between variables represent applicability. Descriptive analysis, paired t-test and Pearson correlation coefficient were used for data analyses. **Results:** Among contractual components of nursing education simulation model, educational practices in simulation and simulation design ($r=.80$, $p<.010$), learning outcomes ($r=.71-.28$, $p<.050$), simulation design and learning outcomes ($r=.72-.30$, $p<.050$) were significantly correlated. Critical thinking ($t=-3.63$, $p<.050$) and problem solving competence ($t=-2.55$, $p<.050$) were significantly increased by this simulation practicum. It represents the applicability of an emergent care management simulation practicum. **Conclusion:** This emergent care management simulation practicum was appropriate to enhance the nursing students' emergent care management coping competency.

Key words : Simulation, Applicability, Development, Emergent care

* This research was supported by Yonsei University Wonju College of Medicine(YUWCM-2012-12) and Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) by the Ministry of Education, Science and Technology(2012-8-5143).

• Address reprint requests to : Park, SoMi

Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

162 Il-san Dong, Wonju, Kwang-Won Do 220-701, Korea

Tel: 82-33-741-0388 Fax: 82-33-743-9490 E-mail: somi@yonsei.ac.kr