

간호대학생의 비판적 사고성향, 문제해결과정 정도 및 아동간호 시뮬레이션 기반 임상수행능력

김성희¹, 남현아², 김미옥³

¹중앙대학교 적십자간호대학, ²평택대학교 간호학과, ³남서울대학교 간호학과

Critical Thinking Disposition, Problem Solving Process, and Simulation-Based Assessment of Clinical Competence of Nursing Students in Pediatric Nursing

Sunghee Kim¹, Hyuna Nam², Miok Kim³

¹Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University, Seoul; ²Department of Nursing, Pyeongtaek University, Pyeongtaek; ³Department of Nursing, Namseoul University, Cheonan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to identify the correlation of critical thinking disposition and problem solving process, and the simulation-based assessment of clinical competence based on a survey of college nursing students. **Methods:** In this descriptive correlation study, data for 214 nursing students were analyzed using t-test and Pearson correlation coefficients. **Results:** Critical thinking disposition, problem solving process, and simulation-based assessment of clinical competence averaged 3.76 ± 0.46 (out of 5), 3.67 ± 0.47 (5), and 1.51 ± 0.17 (2), respectively. A significant difference in scores for simulation-based assessment of clinical competence was found between the high-scoring group and low-scoring group in critical thinking disposition. A significant positive correlation was found between critical thinking disposition and nursing assessment, a sub-domain of clinical competence. **Conclusion:** The results suggest that success in simulation-based learning requires critical thinking disposition in the nursing students, and their critical thinking disposition plays a positive role in nursing assessment, which evaluates the patient's status in a complex situation. Simulation-based learning programs help assess the students' levels in their clinical judgement and performance, and identify their strengths and weaknesses so that the instructor can evaluate and improve the current teaching method.

Key words: Thinking, Problem solving, Nursing student, Simulation, Pediatric nursing

서론

연구의 필요성

간호교육의 핵심요소인 임상실습교육은 학교에서 배운 이론을 실습현장으로 확대해 놓은 교육의 연속선상에 있으며, 효과적인 실무능

력을 갖춘 전문직 간호사로서의 역량을 발휘할 수 있도록 전환시켜주는 결정적인 역할을 하게 된다(Bowles, 2000). 그러나 빠르게 변화하는 보건의료체계와 진보된 임상 실무 상황, 타 분야 의료진들과의 의사소통 부족, 환자의 권리강화로 인한 간호학생의 수행 거부, 최첨단 의료 기기와 그에 대한 설비 및 작동의 지식 부족 등과 같은 요인으로 인해 간호학생은 효과적인 임상실습의 기회를 제공받기 어렵다(Bowles, 2000). 실습 교육의 평가는 수행평가 과정을 통해 학생들의 지식, 기술, 태도가 고르게 평가되고, 실제로 적용 가능성 여부를 파악하는 수행 차원에서 이루어지는 것이 중요하다(Yoo, Oh, & Lee, 2010). 그러나 임상실습 장소와 현장지도자의 부족으로 인해 간호학생들의 직접간호의 경험이 감소되고 충분한 수행능력을 발휘하기가 어려운 실정이다(Ko et al., 2010).

Corresponding author Miok Kim Department of Nursing, Namseoul University, 91 Dahak-ro, Seonghwan-eup, Seobuk-gu, Cheonan 330-707, Korea

TEL +82-41-580-2716 FAX +82-41-580-2931 E-MAIL aprilsea@hanmail.net

Key words 비판적 사고, 문제해결, 간호대학생, 시뮬레이션, 아동간호

투고일 2014/7/8 1차수정 2014/8/28 2차수정 2014/9/17 게재확정일 2014/9/18

© 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.

제한적인 임상실습의 보완적 역할로 주목받고 있는 시뮬레이션 기반 학습은 실제와 유사한 임상 상황을 재현함으로써 안전한 환경에서 적극적인 학습자의 참여를 촉진하며 실무와 이론의 통합을 포함하는 역동적인 과정이다(Bland, Topping, & Wood, 2011). 시뮬레이션을 이용한 교육방법은 학생들이 자신의 수행을 비판적으로 분석하고 자신의 임상술기를 돌아보게 하며, 다른 참여자들의 임상사결정을 비판적으로 평가할 수 있는 기회를 제공한다(Jeffries, 2005). 또한 학생 개개인에게 동일한 학습 효과를 제공할 수 있고(Hicks, Coke, & Li, 2009; Ko et al., 2010; Yang, 2008), 안전하고 통제된 장소에서 시간에 구애받지 않고 자신의 속도에 맞추어 실시할 수 있으며(Hyland & Hawkins, 2009), 반복적으로 적용함으로써 임상 실습과 동일하게 임상수행능력, 문제해결능력, 의사소통능력을 향상시킬 수 있다(Hicks et al., 2009; Ko et al., 2010; Lee, Park, & Choi, 2008).

이러한 이유로 많은 간호대학에서 새로운 교수학습방법의 하나로 시뮬레이션 기반 학습을 운영하고 있으나, 실제로 시뮬레이션 적용 방법을 검토하고 적용 방법에 따른 효과의 차이를 평가하는 연구가 많지 않아 충분한 근거 없이 반복적으로 적용되고 있는 경우가 많다(Yang et al., 2009). 즉, 시뮬레이션 기반 학습은 드물게 발생하거나 직접 관찰이 쉽지 않은 임상상황을 재현하여 문제해결과정 참여의 경험을 제공하거나 술기 훈련의 목적 혹은 임상현장실습 평가의 대안으로 활용할 수 있으며, 개인 혹은 그룹별 시험설계로 시행될 수 있다. 이러한 방법적 접근의 차이를 둬서 교수자는 시뮬레이션 운영 및 평가 방법에 대한 면밀한 검토와 근거를 마련할 필요가 있겠다.

비판적 사고는 문제해결과 의사결정을 수행하기 위한 인지적 수단(Facione & Facione, 1993)으로 어떤 견해를 받아들일지 또는 어떤 행위를 할지 결정하기 위해 언어적 표현과 행위에 대해 그 논리적 구조와 의미를 파악하고 개념, 증거, 준거, 방법, 맥락 등을 고려하여 최선의 판단을 내리고자 하는 사고로 간호현장에서 문제해결과 의사결정을 위한 필수적 사고로 여겨지고 있다(Kim, Park, Kim, Min, & Oh, 2002). 학생이 지니고 있는 비판적 사고와 문제해결능력은 시뮬레이션의 수행 단계에서 대상자의 문제 상황을 해결하는 데에 영향하여 시뮬레이션 평가 점수의 차이를 가져올 것으로 생각되며, 수행 과정 점검의 기회를 갖고 자신의 강점과 약점 등에 대한 피드백을 받게 되는 디브리핑 단계에서는 효과적인 자기반영 및 학습의 기회를 제공할 수 있게 해준다. 이를 근거로 간호시뮬레이션 관련 연구에서는 간호실습교육에 시뮬레이션 방법을 적용했을 때 적극적인 간호활동을 경험할 수 있을 것으로 기대하고 간호학생의 비판적 사고와 문제해결능력에 도움을 줄 것이라는 가정을 두고 있으나, 실제 학생이 지니고 있는 비판적 사고와 문제해결과정 정도에 따라 시뮬레이션 학습에 있어서의 임상수행능력 평가 점수가 어떻게 달라지는 지에 대한 연구는 보고된 바가 없다.

아동 병원에 입원한 환아들의 특성상 감염 및 환경변화에 대한 민

감성이 급격하게 증가하며 이와 관련된 증상 중 하나인 고열은 아동병동에서 가장 빈번한 상황이다. 따라서 아동병동의 간호사는 고열 초기에 적절하게 아동의 문제를 파악하고 수시로 변하는 응급 및 위기 상황에 효율적으로 대처할 수 있는 기본 능력을 갖추어야 한다. 또한 보호자의 불안 정도를 사정하고 불안 간호를 수행하는 것 역시 아동간호의 중요한 중재이다. 이렇듯 아동의 성장발달에 따라 표준치가 다르고 소아환자의 안정성 측면과 함께 아동의 부모가 함께 포함되기 때문에 경험과 기술이 부족한 간호학생측면에서 다양한 실습 경험을 가지기에 제한이 많은 아동간호 영역(Shin & Shin, 2010)에서 본 연구를 적용해보고자 한다.

본 연구는 시뮬레이션 기반 학습을 임상수행능력 평가 목적으로 활용하고자 할 때, 간호학생이 지니고 있는 비판적 사고성향과 문제해결과정 정도와 아동간호 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수와 어떠한 관계가 있는지를 파악해봄으로써 향후 시뮬레이션 기반 학습 설계에 있어 시나리오 주제 및 알고리즘, 평가도구 구성과 같은 내용 측면과 그룹의 구성 및 상황 해결에 필요한 역할 담당 구획 설정과 같은 운영 측면을 고려함에 있어 기초자료를 제공하고자 한다.

연구의 목적

본 연구의 목적은 간호학생의 비판적 사고성향과 문제해결과정 정도 및 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수를 파악하고, 이들의 상관관계를 파악하기 위함이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 비판적 사고성향과 문제해결과정 정도 및 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수와의 관계를 파악하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

연구 대상

본 연구는 아동간호 이론 학습과 아동간호학 실습 및 아동시뮬레이션 핵심술기 실습 과정을 모두 이수한 후, 아동간호영역 이론과 실습을 통합하여 반영하는 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가를 목적으로 하고 있다. 본 프로그램은 자율성을 두어 추가적으로 제공하는 것으로 프로그램에 참여한 일 간호대학 졸업예정자인 3학년 학생을 대상으로 하였다.

본 연구의 표본크기는 G*power 3.10 program을 이용하여 본 연구 분석에 사용될 통계적 검정법에 따라 결정하였다. 본 연구의 상관관계 분석에 필요한 적정 표본수는 중간 이상의 효과 크기를 나타낸 시뮬레이션 기반 학습 논문을 근거로 하여(Lee & Kim, 2011) 중간 효과 크

기(f) 0.3을 두고 유의수준(α) 0.05, 검정력(1- β) 95%로 두어 양측검정 하였을 때 138명이었다.

본 연구에 자발적으로 참여한 간호대학생은 중도 탈락자 없이 214 명으로 본 연구에서 제시하고자 하는 목적에 부합하는 적정 표본수를 초과하였다. 이는 시뮬레이션 프로그램이 학생 전체에게 제안되었고, 유의한 추가 학습의 기회임을 고려할 때, 참가를 원하는 모든 학생에게 연구 참여의 기회를 제공하였기 때문이다.

열성경련 환아 간호 시뮬레이션 기반 학습 설계 및 운영

시뮬레이션 실습 교육프로그램 개발

본 연구는 열성경련 환아 간호에 대한 시뮬레이션 실습 교육으로 3학년 2학기에 시행된 학습방법이다. 열성경련 환아를 주제로 선정한 이유는 발열(fever)이 아동의 외래 또는 응급실 이용의 가장 흔한 원인이며(Hay et al., 2009), 그로 인한 경련은 아동에서 가장 흔한 발작 질환으로 그 증상과 예후에 있어 환아와 보호자에게 미치는 영향이 지대하므로 졸업을 앞둔 간호대학생의 평가를 위해 가장 합당한 주제라고 임상 전문가와 함께 한 판단을 근거로 하였다.

시나리오는 아동간호학 교수 2인이 서울 소재 A 대학병원 소아과 병동 수간호사와 함께 입원환아들의 의무기록지를 분석하여 초안을 작성한 후, 해당 병동 의료진과 함께 수정, 보완하여 개발 되었으며 임상현장과 유사한 상황에서 학생들이 시뮬레이션 실습 경험을 할 수 있도록 설계하였다. 시나리오는 보호자 역할의 표준화 환자를 포함시켜 구성하였고, 아동 시뮬레이터를 활용한 구조로서 시뮬레이션의 주제와 실습개요, 상황에 대한 설명과 환자 개요, 평가 목적과 준비물품 준비에 대한 학생용 시뮬레이션 탭플릿을 실습교육 1주일 전 대상 학생에게 배부하였다. 본 시뮬레이션 실습에 이용된 SimBaby (Laerdal) 라는 고충실도 시뮬레이터는 영아 전신시뮬레이터로 다양한 질환의 징후 구현, 간호중재에 따른 즉각적인 피드백, 건강사정, 다양한 간호사례를 구현 가능하며 특히 본 연구의 시나리오에서 보여지는 경련 발작 증상을 현실감있는 표현이 가능하다. 또한 본 연구는 표준화 환자를 이용한 방법이 학생들의 수행평가와 자가 평가에 만족도를 높인다고 한 Kolb과 Shugart (1984)의 주장에 근거하여 표준화 환자를 보호자로 포함한 시나리오를 구성함으로써 아동간호실무에 있어 보호자와의 관계 형성에 대한 선학습을 기하고자 노력하였다. 실습교육의 실행과 효과 분석을 위해 교수용 시나리오와 핵심술기 프로토콜, 표준화 환자용과 학생용 시나리오, 교수자와 표준화 환자 평가지, 학생 자가 평가지 등으로 구성하였다. 적용한 시나리오는 다음과 같다(Table 1).

교수자 준비

교수자는 간호 시뮬레이션 연수 프로그램 과정을 통해 시뮬레이션 교육에 대해 훈련받았고 시뮬레이션을 활용한 실습을 1년 이상 운영

Table 1. Scenario of Nursing Simulation

Care of children with febrile convulsion	
Situation	A 16-month-old baby was admitted to ER at 10 am. Four hours ago, the baby showed eye ball deviation in both eyes and tonic-type seizure in both arms and legs for 4 minutes. At the time of ER, body temperature was 40°C, antipyretics diclofenac ½ ampule IM and 5% D/S 500 cc / IV (12 gtt) was dripping. Initial vital sign was P:162-R:22-T:37.5 and SpO ₂ : 99%
Patient data	Patient name: Lee Jung-A Gender: Female Age: 16 months Height (cm): 90.8 cm Weight (kg): 14.5 kg Religion: None Primary caregiver: Mother Allergies: No known allergies Past medical history: Non-specific Present illness: The baby showed eye ball deviation in both eyes and tonic-type seizure in both arms and legs for 4 minutes. Primary medical diagnosis: Febrile convulsion
Nursing skill	- Health assessment for child - Supply O ₂ - Nursing for high fever - Febrile convulsion care - Medication: IV, IM - Communication & Notify
Nursing knowledge	- Febrile convulsion care - Nursing process - Care for parents

한 경험이 있는 교수 3인으로 구성하였다. 효율적인 운영을 위해 총 4회에 걸친 회의를 통해 표준화 환자 교육과 오리엔테이션 내용, 실습실 준비, 디브리핑 방법, 체크리스트의 평가 기준 등을 논의하여 시뮬레이션 학습 과정을 표준화하였다. 이후 예비조사를 통해 연구자간의 평가기준을 조정하고 합의하여 신뢰도를 높이기 위해 노력하였다.

학생 준비

학생은 열성경련환아 간호 실습 평가 실시 1주 전 시나리오 개요와 환자개요 및 선행간호수기, 선행간호지식 등이 포함된 학생용 사전 지침을 웹을 통해 제공함으로써 자가 학습을 안내받았다. 교수자 1인이 시뮬레이션 랩에 상주하며 학생 1인당 약 4시간의 Open Lab을 계획하여 관련 술기에 대한 연습을 지도하였다.

표준화 환자 준비

시뮬레이션 시나리오에 근거하여 개발한 알고리즘을 표준화 환자가 이해할 수 있도록 일반적인 언어로 수정·보완하여 훈련 대본을 작성하였다. 연구에 참여한 표준화 환자는 시뮬레이션 교육에 아동의 보

호자 역할로 수회 참여한 경험이 있는 자로서 1회 2시간에 걸쳐 훈련 대본의 내용과 실습 상황에 대한 설명을 제공하여 본 시나리오의 이해를 도왔고, 예비조사를 통해 적절하고 자연스러운 반응을 할 수 있도록 훈련하였다.

예비조사

효과적인 시뮬레이션 실습운영 여부를 평가하고 시나리오의 적절성 여부를 평가하기 위해 개발된 시나리오를 간호 학생들을 10명을 대상으로 예비조사를 시행하였다. 수액 조절이 필요한 상황을 추가하여 학생들의 전체적 상황과약 여부를 확인해보고자 하였으며 학생 반응에 따른 표준화 환자의 반응 변화가 관찰되어 표준화 환자 교육을 보완하였다.

시뮬레이션 기반 학습 프로그램 운영

오리엔테이션

1개조를 24-25명으로 편성, 각 조에게 시뮬레이션 상황과 시뮬레이션 실습실 환경 및 실습 운영에 대한 오리엔테이션을 10분간 제공하고 사전학습 여부를 확인한다.

술기연습

학생들 간 1주일 전 공지한 사전 술기 내용에 대해 서로 토의하고 관련 술기를 해당 기본간호학실에서 교수와 조교의 지도 하에 40분 간 연습하였다.

시뮬레이션 기반 아동간호실습 운영 및 평가

학생들은 실습 순서에 따라 한 명씩 순서대로 아동 시뮬레이션실에서 10-15분 이내의 실습을 진행하였다. 시뮬레이션 프로그램 설계와 학생에게 공지 시에 실습 시간을 10분으로 배정하였으나, 추가적으로 주어지는 실습으로 재평가의 기회가 없는 점을 고려하여 10분 이내에 상황을 해결하지 못한 학생에게는 5분의 추가시간을 허용하였다.

학생은 불안한 보호자역할을 하는 표준화 환자와 함께 아동 시뮬레이터를 활용한 임상 상황을 경험하였으며, 실습이 끝난 학생은 조정실로 들어와 다음 차례 학생의 시뮬레이션을 관찰하며 본인의 모의상황 실습을 정리해 보는 기회를 가졌다. 평가 시 적용된 체크리스트는 다음과 같다(Table 2).

디브리핑

디브리핑은 시뮬레이션 학습의 핵심으로, 학습 효과의 80%를 담당한다(Lee, Eom, & Lee, 2007; Yoo, 2005). 또한 효율적으로 실시된 디브

Table 2. Checklist for Nursing Simulation

Category	Items	Performed	Partially performed	Not performed
		2	1	0
Preparation	1) Wash hands 2) Prepare needed materials			
Perception of problem	1) Identify patient by name card and/or bracelet 2) Check chief complaints			
Nursing assessment	1) Identify past history 2) Identify symptoms related to chief complaint febrile convulsion symptoms (consciousness level, drooling saliva, appearance of bubbles around mouth, deviation of eyeball, rigid extremity, bending knees & elbows) 3) Check vital signs: temperature, pulse, respiration 4) Check physical examination symptoms related to chief complaint 5) Check symptoms other than fever			
Nursing plan & Intervention	1) Keep airway (check SaO ₂) 2) Check occurrence of febrile convulsion 3) Notify doctor & receive treatment order if needed 4) Administrate O ₂ therapy 5) Prepare prescribed medications (antipyretics, IV fluids) 6) Provide nursing care for hyperthermia - Remove the child's clothes and then provide warm bath - Lower the room temperature 7) Check normal range of body temperature & vital signs			
Patient teaching & Communication	1) Explain child's present condition & care to the parent(s) - Educate parent(s) about tepid massage - Explain to the parent(s) the purpose and method of O ₂ therapy 2) Use therapeutic communication 3) Notify doctor & receive treatment order if needed			

리핑은 학습자와 지도자에게 실습 경험에 대해 생각할 수 있는 기회를 제공하고, 수행한 간호의 강점과 약점을 논의하여 임상수행능력을 향상시키는 최상의 효과를 얻을 수 있다(Lee et al., 2007). 본 연구에서 체크리스트를 통한 학생평가가 이루어진 후 학생은 디브리핑으로 이동하여 교수자와 함께 20분간 상황분석 및 디브리핑을 시행한다. 디브리핑은 학생들이 자기 성찰을 통해 자신의 실습과정에서 수행한 간호중재의 강점과 약점, 수행하지 못한 간호중재들을 충분히 인지할 수 있도록 하였다.

자가학습

디브리핑을 종료한 후 10분간 상황에 대한 정리 및 자신의 장점과 부족했던 점을 중심으로 매핑을 이용하여 자가학습을 시행한다. 이는 학습 과정을 학생 스스로 정리할 기회를 제공함으로써 연구과정에서 제공된 시뮬레이션 평가와 디브리핑과 함께 학습 효과를 극대화하기 위함이다.

연구도구

비판적 사고성향

비판적 사고성향 정도는 간호학생을 대상으로 Yoon (2008)이 개발한 도구를 이용하여 측정하였으며, 도구사용에 대한 허락을 받은 후 사용하였다. 비판적 사고성향은 신중성 4문항, 지적 열정 및 호기심 5문항, 자신감 4문항, 지적 공정성 4문항, 체계성 3문항, 건전한 회의성 4문항 및 객관성 3문항의 총 27문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 '아주 드물게' 1점, '매우 자주' 5점의 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미하며, 도구의 신뢰도는 Yoon (2008)에서 Chonbach's α 값 .87, 본 연구에서는 .93이었다.

문제해결과정

문제해결과정 정도는 Lee 등(2008)이 개발한 성인의 문제해결과정 측정 도구를 이용하여 측정하였으며, 도구사용에 대한 허락을 받은 후 사용하였다. 도구는 문제의 명료화 6문항, 해결방안 모색 6문항, 의사결정 6문항, 해결책 수행 6문항, 평가 및 반영 6문항의 5개 영역의 총 30문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 '아주 드물게' 1점, '매우 자주' 5점으로 점수가 높을수록 문제해결과정 수행능력이 높은 것을 의미하며, 개발 당시 신뢰도는 Chonbach's α 값 .93, 본 연구에서는 .95였다.

시뮬레이션 기반 임상수행능력

시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 도구는 연구자가 이론 및 문헌 고찰을 통해 간호대학생의 열성 환아 간호에 필요한 간호술기의 적절성 정도를 측정할 수 있도록 개발한 체크리스트로 사전준비 2문항, 문제인식 2문항, 간호사정 5문항, 간호계획 및 중재 7문항, 환자교육 및 의

사소통 3문항의 5개의 하부영역, 총 19문항으로 구성되어 있다. 개발된 체크리스트는 아동간호학 교수 2인과 임상현장인 아동 병동에서 5년 이상 근무한 간호사 2인에게 각 항목에 대해 1점(전혀 타당하지 않음), 2점(타당하지 않음), 3점(타당함), 4점(매우 타당함)으로 점수화하였고, 4명의 전문가가 모든 문항에서 3-4점을 주어 내용 타당도를 확인하였다. 각 문항은 완전하게 시행한 경우 2점, 부분적으로 적절한 시행이 이루어진 경우 1점, 시행하지 않은 경우 0점으로 측정하였다. 도구의 신뢰도는 Chonbach's α 값 .63이었다.

자료수집방법

자료 수집은 2012년 10월 15일에서 19일에 걸쳐 이루어졌다. 연구자는 연구참여의사를 밝힌 대상자에게 시뮬레이션 학습이 이루어지기 전에 자가보고식 설문지를 배포하고 수거하였으며, 설문작성을 위해 요구되는 시간은 약 10분이었다.

또한 시뮬레이션 프로그램이 운영되는 동안 조정실에서 체크리스트를 이용하여 교수자가 직접 학생의 임상수행능력을 평가하였다.

자료분석방법

본 연구의 수집된 자료는 SPSS WIN 18.0을 이용하여 전산통계 처리하였으며, 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 비판적 사고성향, 문제해결과정 정도 및 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수는 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 대상자의 비판적 사고성향, 문제해결과정 정도 및 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수와의 관계는 Pearson correlation coefficients로 분석하였다.

윤리적 고려

본 연구는 대상자의 윤리적 고려를 위해 연구자 소속대학교의 연구 윤리승인(No. 2012-10)을 얻은 후 진행하였다. 연구 참여 학생의 윤리적 고려를 위하여 연구 대상자들에게 연구의 취지와 방법을 설명하여 자발적으로 연구 참여에 동의한 자에 한해 연구 참여 동의서를 받은 다음 진행하였으며, 설문지 작성 중간에 연구 참여를 원치 않을 경우 언제든지 중단할 수 있음을 설명하였다. 본 실습은 아동간호 이론 학습과 아동간호학 실습 및 아동시뮬레이션 핵심술기 실습 과정을 모두 이수한 후, 아동간호영역 이론과 실습을 통합하여 반영하는 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 프로그램으로, 연구에 참여하지 않더라도 성적에는 영향이 전혀 없음을 충분히 설명하였다. 또한 연구자는 교육자-학생간의 강압적인 참여가 되지 않도록 대상자의 실습담당교수의 배정을 피하였다. 수집된 자료는 연구 목적 이외에 공개하거나 사용하지 않으며, 대상자의 개인적 정보는 비밀로 유지하며 익명성이 보장됨을 설명하였다.

연구의 제한점

본 연구에서 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 항목은 술기 수행의 적절성 정도에 따라 0, 1, 2점의 점수를 배정하였다. 이러한 점수 분배는 평가가 용이하다는 장점이 있는 반면, 각 적절성 단계의 경계가 모호하므로 정확한 술기 평가에 어려움이 있을 수 있다. 예를 들어 대상자 확인 항목에서 개방형 질문으로 대상자를 확인하고 환자 카르나 팔찌를 통한 중복 확인을 시행한 경우 2점, 둘 중 하나만 시행한 경우 1점을 제공하였으나, 폐쇄형 질문으로 대상자를 확인하고 중복 확인을 실시한 경우 또한 1점을 제공하게 되어 있어 1점이라는 동일한 점수를 부여받은 경우라 하더라도 학생들의 임상수행능력 정도를 동일한 수준으로 보기 어렵다. 산소 요법의 경우 또한 하나의 항목으로만 구성되어 있어 산소 요법의 많은 절차 중 한 가지 이상을 부적절하게 시행한 경우 1점이 부여되어 많은 부분을 잘못 시행한 경우와 차별화되지 않는 등 학생들의 술기수행능력을 정확하게 평가하기 위해서는 측정 도구의 척도를 더 세분화할 필요가 있겠다. 이러한 이유로 임상수행능력 평가 도구의 신뢰도가 Chonbach's α 값 .63으로 다소 낮았을 것으로 판단된다. 이는 대상자를 편의 추출하여 진행된 점과 함께 본 연구의 제한점으로, 그 결과를 일반화하기에 신중을 기해야 할 것이다.

Table 3. Scores of Problem Solving Process, Critical Thinking Disposition and Simulation-based Assessment of Clinical Competence (N=214)

Table with 3 columns: Variables, Range of score, Mean ± SD. Rows include Problem solving process, Critical thinking disposition, Simulation-based assessment of clinical competence (Preparation, Perception of problem, Nursing assessment, Nursing plan & Intervention, Patient teaching & Communication).

Table 4. Simulation-based Assessment of Clinical Competence According to Problem Solving Process, and Critical Thinking Disposition (N=214)

Table with 5 columns: Characteristics, Simulation-based assessment of clinical competence (n (%), Mean ± SD, t (p)). Rows include Critical thinking disposition (Above/Below mean) and Problem solving process (Above/Below mean).

Table 5. Correlation between Problem Solving Process, Critical Thinking Disposition, and Sub-domains of Simulation-based Assessment of Clinical Competence (N=214)

Table with 7 columns: Simulation-based assessment of clinical competence (Preparation, Perception of problem, Nursing assessment, Nursing plan & Intervention, Patients teaching & Communication, Total) and r (p). Rows include Critical thinking disposition and Problem solving process.

연구 결과

대상자의 비판적 사고성향, 문제해결과정 정도 및 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수

본 연구에 참여한 대상자 214명 중 193명(90.2%)이 여학생, 21명(9.8%)이 남학생으로 이들의 평균 연령은 22.47세였다.

대상자의 비판적 사고성향 정도는 점수범위 1-5점에서 3.76점, 문제해결과정 정도는 점수범위 1-5점에서 3.67점으로 중간 이상의 점수를 보였다. 총 19문항의 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수는 1.51점(점수범위 0-2)으로 하부영역별 점수는 사전준비 1.85점, 환자 교육 및 의사소통 1.57점, 간호계획 및 중재 1.54점, 문제인식 1.47점, 간호사정 1.28점 순으로 조사되었다(Table 3).

비판적 사고성향과 문제해결과정 정도에 따른 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수

비판적 사고성향이 평균(3.67점) 점수 이상으로 높은 대상자의 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수가 1.53 ± 0.16점, 평균 이하인 대상자의 시뮬레이션 평가 점수가 1.53 ± 0.16점으로 비판적 사고 성향이 높은 대상자의 임상수행능력 평가 점수가 유의하게 높은 것으로 나타났다(t = -2.107, p = .036).

문제해결과정 정도가 평균(3.76점) 이상으로 높은 대상자의 임상수행능력 평가 점수는 1.53 ± 0.18점, 평균 미만인 대상자의 임상수행능력 평가 점수는 1.49 ± 0.16점으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가의 각 하부 영역과 비판적 사고성향의 관계를 살펴본 결과, 간호사정(r = .145, p = .034)을 제외한 하부영역 모두에서 유의한 상관관계를 보이지 않았다.

문제해결능력 과정과 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가의 하부영역에서 또한 유의한 상관성을 보이지 않는 것으로 조사되었다(Table 5).

논 의

간호교육에서 활발히 적용되어 온 시뮬레이션 기반 학습은 면밀한 근거하에 계획되고 평가되어야지만 그 적절성을 확보할 수 있을 것이다. 즉 시뮬레이션 기반 학습 설계 시 시뮬레이션 학습을 통해 이루고자 하는 것, 시뮬레이션 학습의 목적, 주제 선정, 시나리오의 난이도 및 평가 체계를 설정함에 있어 실습학생의 비판적 사고와 문제해결과정 정도를 고려할 필요가 있으며, 학습방법의 체계적인 설계와 학습자 수준의 면밀한 사정은 시뮬레이션 학습의 효과를 극대화시킬 수 있을 것으로 생각된다. 이에 본 연구는 간호학생의 비판적 사고성향과 문제해결과정 정도와 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수와 어떠한 관계가 있는지를 파악해보고자 하였다.

본 연구 대상자의 비판적 사고성향과 문제해결과정 정도는 점수범위 1-5점에서 3.76 ± 0.46 , 3.67 ± 0.47 점으로 중간 이상으로 나타나 간호대학생을 대상으로 한 선행연구(Hur et al., 2013; Yang et al., 2009)와 유사한 수준이었다. 이는 간호교육에서 비판적 사고 역량을 강조하고 훈련의 기회를 제공해 온 결과로 생각된다. Kwon 등(2006)은 간호계가 공유하는 임상교육 가이드라인은 간호교육에 필요한 비판적 사고 역량이 최대한 반영될 수 있도록 하는 것이 중요함을 강조하면서, 간호교육의 목표는 주어진 상황에서 무비판적으로 간호 실무를 수행하는 것이 아니라 정보를 적용하고, 분석, 종합, 추론하며 의사결정 시 효율적으로 판단할 수 있는 자기 의견을 논리적으로 제시할 수 있는 비판적 사고 능력과 이러한 능력을 사용하고자 하는 비판적 사고성향을 갖춘 간호사를 양성하는 데에 있다 하였다. 또한 Martin (2000)은 급변하는 의료문화와 다양한 대상자의 반응에 적절하게 대처하기 위해서는 간호사의 자율성과 문제해결능력이 요구되기 때문에 비판적 사고능력을 함양할 수 있는 교육의 필요성을 강조하였다.

간호교육에서 필요로 하는 비판적 사고 능력은 임상적 상황에 처한 간호사가 올바른 판단을 하여 주어진 문제를 해결하는 데 필요한 인지 기술과 태도로, 간호교육을 위한 비판적 사고 수업은 임상적 상황에서의 최선의 판단과 적절한 문제해결을 목표로 해야 할 것이며, 이 목표를 달성하기 위한 시나리오를 적용하고자 할 때에는 표준화된 임상 시나리오를 제시하는 데에 그치는 것이 아니라 각 시나리오의 학습을 통해 얻고자 하는 학습 성과를 비판적 사고의 기준에 맞추어 체계화하는 작업이 필요하다(Seo, 2013). 또한 그 시나리오에 맞는 '상황판단'과 '문제해결'에 필요한 비판적 사고의 요소와 기준들을 제시할 필요가 있다(Seo, 2013). 즉, 임상 시나리오를 통해 비판적 사고능력을 학습하고자 한다면, 시나리오 학습이 비판적 사고능력 향상에 실질적으로 기여할 수 있도록 설계되어야 할 것이며, 비판적 사고를 위한 학습방법 및 전략은 비판적 사고의 기술과 성향 중 구체적으로 어떠한 항목에서 어떠한 평가를 내릴 수 있는 것인지 적절한 '학습 및 평가 기준(rubric)'

을 제시할 필요가 있다(Seo, 2013). 또한 시뮬레이션 학습 점수를 간호대학생의 실습 성적의 일부로 제시하거나 경험자의 훈련 정도를 파악하기 위한 평가도구로 활용하고자 할 때에는 평가 도구의 적절성 확보를 위한 교수자의 협의와 수준 평가와 같은 사전 조사를 기반으로 변별력있는 평가가 이루어질 수 있도록 해야 하겠다.

열성경련 환아 간호 상황을 주제로 한 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수는 점수범위 0-2점에서 1.51점으로 중간 이상이었으며, 하부영역 중 사전준비에서 가장 높은 점수를, 간호사정 영역에서 가장 낮은 점수를 나타내었다. 간호사정은 지식을 기반으로 하여 대상자의 상태를 통합적으로 인식하고 사고하는 것으로 간호과정의 첫 번째 단계로 사정자료는 간호과정의 다른 단계에서의 결정에 기초 자료가 되기 때문에 정확하고 완전해야 한다(Wilkinson, 2007). 간호진단의 유용성과 타당성은 정확한 자료수집에 의존하기 때문에(Wilkinson, 2007) 간호대학생의 간호사정 기술은 간호과정에 있어 중요한 요소이다. 본 연구에서 간호사정 영역의 임상수행능력 평가 점수가 가장 낮았던 것은 대상자의 문제를 찾아내고 해결함에 있어 필수적인 요소가 부적절한 것을 의미하므로, 교수자는 간호학생의 강점뿐만 아니라 이와 같은 약점을 파악하여 교과과정 및 교수방법에 반영할 필요가 있겠다.

또한 본 연구에서 임상수행능력 평가의 간호사정 영역 점수는 비판적 사고성향 정도와 유의한 상관관계를 나타내어 비판적 사고 성향이 높은 학생들이 간호사정을 면밀히 하는 경향이 있는 것으로 조사되었다. 간호과정의 모든 단계에서 비판적 사고를 필요로 하지만, 특히 사정단계에서는 어떤 사정을 할 것인가, 많은 양의 정보가 필요한가, 이 정보가 어디에 있으며 그 정보를 어떻게 구할 것인가에 대한 결정, 즉 인간의 기본 욕구, 해부생리, 질병과정, 인간의 성장과 발달, 인간의 행위, 사회경제적 양상과 경향, 다양한 문화와 종교 등에 대한 원리와 이론의 적용을 위해 적절한 비판적 사고를 필요로 한다(Wilkinson, 2007). 따라서 시뮬레이션 기반 학습 설계에 있어 수시로 변화되는 환아의 임상상황을 비판적 사고를 바탕으로 적절하게 사정하여 우선순위에 입각한 간호중재를 수행할 수 있도록 간호사정 역량 향상 방안을 고려하여야 하겠다.

본 연구에서 비판적 사고성향이 높은 간호대학생의 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수가 비판적 사고성향이 평균이하로 낮은 학생에 비해 유의하게 높은 것으로 조사되어, 간호문제 상황을 해결함에 있어 학생이 가지고 있는 비판적 사고성향 정도가 긍정적으로 영향함을 확인할 수 있었다. 그러나 시뮬레이션 교육의 효과를 측정할 많은 연구에서 시뮬레이션 실습교육은 비판적 사고 향상에 효과적임을 보고한 바 있는(Sullivan-Mann, Perron, & Fellner, 2009) 반면, 시뮬레이션 학습 경험이 간호학생의 비판적 사고성향에 영향을 미치지 않은 보고(Kim & Jang, 2010; Lee & Hahn, 2011)도 있어 시뮬레이션 학습이 비판적 사고성향과 어떠한 관계에 있는가, 관계가 있다면 어떠한 영역에서 연관성이

높은지를 확인할 필요가 있다. 이는 대상자의 비판적 사고능력을 향상하기 위한 시뮬레이션 학습 전략을 설계 시 근거가 될 수 있다.

본 연구 결과, 간호대학생의 문제해결과정 정도는 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수와 유의한 관계가 없어, 문제해결과정과 임상수행능력이 정적 상관관계를 가지고 있음을 보고한 Chaung (2011)과 상반된다. 그러나 본 연구의 임상수행능력은 시뮬레이션 기반 학습에서 임상상황을 해결하는 데에 필요한 수행능력으로 선행연구와 직접 비교에 어려움이 있어 이에 대한 반복연구가 필요할 것으로 사료된다. 본 연구의 간호대학생의 문제해결과정 정도가 선행연구와 유사한 수준임에도 불구하고, 임상수행능력 정도에 긍정적 영향을 미치지 못한 것에는 시나리오의 난이도, 평가 체계의 복잡성과 같은 시뮬레이션 학습의 내용 측면과 시나리오와 평가 방법의 공지와 훈련 등 시뮬레이션 운영 방법 등의 다양한 요인이 영향하였음을 고려해보아야 할 것이다. 예를 들어, 학생들이 시뮬레이션 평가시점에서 임상상황의 문제를 판단하고 해석하여 중재를 계획하고 실행하기 보다는 시뮬레이션 실습 전 공지된 모듈을 참고로 임상상황 해결을 위해 예측되는 술기 절차를 단순히 외워서 적용하진 않았는지, 그 경우 체크리스트가 주어진 상황에서 임상수행능력을 반영하기에 충분한지 혹은 너무 많은 것을 측정하고자 하거나 너무 복잡적이진 않은지 등에 대한 면밀한 검토가 필요할 것으로 생각된다.

많은 선행연구에서 시뮬레이션 학습 경험이 간호학생의 문제해결과정 정도에 영향을 미치지 않음을 보고하였다(Kim & Jang, 2010; Lee & Hahn, 2011). Shepherd, McCunnis, Brown과 Hair (2010) 또한 시뮬레이션을 활용한 교육이 학생 상호간 의사소통, 전문적인 간호 기술 등과 같은 정의적 영역에서는 유의한 변화를 나타내지만, 의사결정 및 문제해결과 같은 인지적 영역에서는 유의한 효과를 보이지 않았음을 보고하였다. 이러한 이유를 Kim과 Jang (2010)은 지식과 임상수행능력은 단기 교육으로도 긍정적 효과를 거둘 수 있지만, 문제해결과정 향상을 위해서는 최소 4-16주 정도의 충분한 중재기간이 필요하기 때문이라 하였다.

문제해결과정은 간호 상황을 신속히 파악하여 지식과 술기를 통합적으로 적용할 수 있도록 돕는 것으로 단기간의 경험과 훈련 과정을 통해 직접적으로 반영되기 보다는 반복적 훈련을 통해 성숙되어진다. 그러므로 제한된 시간과 다양한 측면을 고려해야 하는 시뮬레이션 상황에서 간호학생의 문제해결과정 정도가 반영되기 위해서는 반복학습의 기회를 통한 훈련을 제공하여야 하며, 시뮬레이션 학습 운영과 평가 방법에 따라 서로 다르게 영향 받을 수 있으므로 시뮬레이션 기반 학습 설계 시 시뮬레이션 학습의 각 단계 구성, 교수자 준비, 시나리오 난이도의 단계별 적용 및 평가의 목적과 평가지 구성 등과 같은 시뮬레이션 학습 운영과 평가 방법에 대한 면밀한 검토가 필요한 부분이라 하겠다.

Larew, Lessans, Spunt, Foster와 Covington (2006)에 의하면 현실성

이 높은(high fidelity) 시뮬레이션 프로그램을 통해 학생들이 임상에서 도출되는 문제들에 대한 지각능력을 높이고, 적절한 환자 간호수행 방법을 습득하며, 의사소통 기술을 익힘으로써 팀원들과 함께 협동적으로 문제해결 과정에 참여하는 등의 긍정적인 효과를 나타낸다고 보고하여 적절한 이론이 뒷받침 된 시뮬레이션 실습은 임상실무능력을 향상시키는데 더욱 효과적이며, 시뮬레이션 실습이 문제중심학습과 같은 팀 중심의 토론식 학습과 병행하여 반복될 때 간호학생의 문제해결능력을 향상시켜 대상자의 안위와 건강문제 해결에 기여하는 유능한 간호인력으로서의 준비를 도울 수 있다(Lee & Hahn, 2011). 그러므로 간호대학생의 문제해결능력 향상을 위한 시뮬레이션 학습 설계는 문제중심학습과 팀기반학습 같은 다양한 학습방법을 함께 고려해볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

결론

본 연구의 결과 시뮬레이션 기반 학습은 간호대학생의 비판적 사고 성향이 기반이 되어야 하며, 비판적 사고성향 정도는 복합적인 상황에서 대상자의 상태를 파악하는 간호과정에서 특히 긍정적 영향을 미친다는 근거를 제시하였다는 점에 그 의의가 있다.

시뮬레이션 학습의 목적이 임상상황에 대한 경험을 제공함으로써 학생의 강점을 살리고 약점을 보완하는 것에 있고, 많은 간호대학에서 시뮬레이션 학습 점수를 실습성적의 일부로 포함하고 있어, 학습 설계 시부터 면밀한 검토를 필요로 하므로 교수자들은 학생들에게 시뮬레이션 학습을 제공하는 목적을 명확히 정리할 필요가 있으며, 정해진 학습 목표를 달성하기 위한 체계적인 시나리오와 평가목록을 계획해야 한다. 단순술기 평가 보다는 통합적 사고를 요하는 임상 시나리오를 개발하고, 복잡한 임상 상황의 재현 보다는 학생 수준을 고려하여 시나리오의 난이도를 조절하여 시뮬레이션 학습에 대한 다양한 경험을 제공하고, 학생 자신의 역량을 충분히 발휘할 수 있는 기회를 제공하도록 하여야 하겠다. 또한 시뮬레이션 학습 이전에 학습자의 강점과 약점을 파악함으로써 시뮬레이션 평가 전 단계에서 충분한 학습의 기회를 제공하는 것이 좋겠다. 어느 정도 수준이상의 간호수행능력을 갖춘 간호사에 대한 요구가 급격히 증대되고 있는 간호실무현장에서 아동간호사의 직무를 고려하여 면밀하게 계획된 아동 간호 시뮬레이션 기반 학습은 간호학생에게 반드시 요구되는 비판적 사고성향과 문제해결과정 향상에 긍정적 효과를 가져다 줄 것으로 생각된다.

Conflict of Interest

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

요 약

목적

본 연구의 목적은 간호대학생의 비판적 사고성향과 문제해결과정 정도 및 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수와의 상관관계를 파악하는 데에 있다.

방법

본 연구의 대상자는 일 간호대학 3학년 학생 214명으로 대상자의 비판적 사고성향과 문제해결과정 정도 및 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수와의 관계를 파악하였다. 비판적 사고성향은 Yoon (2008)이 개발한 5점 척도의 도구를 사용하여 측정하였고, 문제해결과정 정도는 Lee 등(2008)가 개발한 5점 척도의 문제해결과정 측정도구, 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가는 연구자가 개발한 체크리스트를 사용하였다. 수집된 자료는 SPSS WIN 18.0 프로그램을 이용하여 기술통계, Pearson's correlation coefficients를 이용하여 분석하였다.

결과

간호대학생의 비판적 사고성향 정도는 3.76 ± 0.46 (점수범위 1-5점), 문제해결과정 정도는 3.67 ± 0.47 (점수범위 1-5점)으로 중간 이상의 점수를 보였다. 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가 점수는 비판적 사고성향이 평균점수(3.67점) 이상으로 높은 간호대학생에게서 유의하게 높게 나타난 반면, 문제해결과정 정도와의 유의한 상관관계는 없는 것으로 조사되었다. 비판적 사고성향은 시뮬레이션 기반 임상수행능력 평가의 하부 영역 중 간호사정 영역에서 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

결론

본 연구는 시뮬레이션 기반 학습은 간호학생들의 비판적 사고성향이 기반이 되어야 하며 비판적 사고 성향정도는 복합적인 상황에서 대상자의 상태를 파악하는 간호사정에서 긍정적 영향을 미친다는 근거를 제시하였다. 그러므로 간호대학생의 비판적 사고함양을 위한 지속적인 교육이 필요하다. 또한 시뮬레이션 기반 학습은 학습자의 이러한 강점과 약점을 고려하여 시뮬레이션 평가 전 단계에서 충분한 학습의 기회를 제공함으로써 질적으로 우수한 간호사에 대한 요구가 증대되는 현 시점에 효과적인 대응책이 될 수 있을 것이다.

References

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.

Bowles, K. (2000). The relationship of critical-thinking skills and the clinical judgement skills of baccalaureate nursing students. *Journal of Nursing Education*, 39(8), 373-376.

Chang, S. K. (2011). Critical thinking disposition, problem solving ability, and clinical competence in nursing students. *Journal of Korean Academy Fundamental Nursing*, 18(1), 71-78.

Facione, P. A., & Facione, N. C. (1993). *Test manual: The California Critical Thinking Skills Test*. Millbrae, CA: The California Academic Press.

Hay, A. D., Redmond, N. M., Costelloe, C., Montgomery, A. A., Fletcher, M., Hollinghurst, S., et al. (2009). Paracetamol and ibuprofen for the treatment of fever in children: The PITCH randomized controlled trial. *Health Technology Assessment*, 13(27), 1-163. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.a1302>

Hicks, F. D., Coke, L., & Li, S. (2009). The effect of high-fidelity simulation on nursing students' knowledge and performance: A Pilot Study. *National Council of State Boards of Nursing*, 40, 1-27.

Hur, H. K., Park, S., Shin, Y. H., Lim, Y. M., Kim, G., Kim, K. K., et al. (2013). Development and applicability evaluation of an emergent care management simulation practicum for nursing students. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education*, 19(2), 228-240.

Hyland, J. R., & Hawkins, M. C. (2009). High-fidelity human simulation in nursing education: A review of literature and guide for implementation. *Teaching and Learning in Nursing*, 4(1), 14-21.

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

Kim, M. S., Park, C., Kim, Y. J., Min, C. H., & Oh, H. S. (2002). A Study For Developing Critical Thinking Test (II): Construction of the Test. *Korea Accreditation Board Of Nursing*, 1-146.

Kim, Y. H., & Jang, K. S. (2010). 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*, 41(2), 245-255.

Ko, I. S., Kim, H. S., Kim, I. S., Kim, S. S., Oh, E. G., Kim, E. J., et al. (2010). Development of a scenario and evaluation for simulation learning of care for patients with asthma in emergency units. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 17(3), 371-381.

Kolb, S. E., & Shugart, E. B. (1984). Evaluation: Is simulation the answer? *Journal of Nursing Education*, 23(2), 84-86.

Kwon, I. S., Lee, G. E., Kim, G. D., Kim, Y. H., Park, K. M., Park, H. S., et al.

- (2006). Development of a critical thinking disposition scale for nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36(6), 950-951.
- Larew, C., Lessans, S., Spunt, D., Foster, D., & Covington, B. (2006). Innovation in clinical simulation: Application of Benner's theory in an interactive patient care simulation. *Nursing Education Perspectives*, 27(1), 16-21.
- Lee, M. S., & Hahn, S. W. (2011). Effect of simulation-based practice on clinical performance and problem solving process for nursing students. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education*, 17(2), 226-234.
- Lee, S. O., Eom, M. R., & Lee, J. H. (2007). Use of simulation in nursing education. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 13(1), 90-94.
- Lee, W. S., & Kim, M. O. (2011). Effects and adequacy of high-fidelity simulation-based teaching for obstetrical nursing. *Journal of Korea Academy of Nursing*, 41(4), 433-443. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2011.41.4.433>
- Lee, W. S., Park, S. H., & Choi, E. Y. (2008). Development of a Korean Problem Solving Process Inventory for Adults. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 15(4), 548-557.
- Martin, C. (2000). Theory of critical thinking of nursing. *Nursing Education Perspectives*, 23(5), 243-247.
- Seo, M. G. (2013). A study on class design of clinical critical thinking: Focusing on critical thinking skills for nursing education. *Korean Journal of General Education*, 7(5), 317-341.
- Shepherd, C. K., McCunnis, M., Brown, L., & Hair, M. (2010). Investigating the use of simulation as a teaching strategy. *Nursing Standard*, 24(35), 42-48.
- Shin, H. S., & Shin, K. K. (2010). Nursing students' experience on pediatric nursing simulation practice. *Journal of East-West Nursing Research*, 16(2), 147-155.
- Sullivan-Mann, J., Perron, C. A., & Fellner, A. N. (2009). The effects of simulation on nursing students' critical thinking scores: A quantitative study. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 9(2), 111-116. <http://dx.doi.org/10.1053/j.nainr.2009.03.006>
- Wilkinson, J. M. (2007). *Nursing process and critical thinking* (4th ed.). Pearson, NJ: Prentice Hall
- Yang, J. J. (2008). Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing students. *Journal of Korean Academy Adult Nursing*, 20(4), 548-560.
- Yang, S. H., Lee, O., Lee, W. S., Yoon, J., Park, C. S., & Lee, S. J. (2009). Critical disposition and clinical competency in 3 nursing college with different education methods. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education*, 15(2), 149-158.
- Yoo, E. Y. (2005). Medical simulation. *Journal of the Korean Medical Association*, 3, 267-276.
- Yoo, S. H., Oh, J. A., & Lee, Y. M. (2010). A study on the improvement of the curriculum of the department of nursing I - Understanding internal and external environment changes in nursing education. *Health Science*, 2, 62-73.
- Yoon, J. (2008). A study on the critical thinking disposition of nursing students - Focusing on a school applying integrated nursing curriculum. *Journal of Academy Nursing Administration*, 14(2), 159-166.