

간호대학생의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육의 효과

김현정¹, 전인희^{2*}

¹대원대학교 간호학과, ²수원과학대학교 간호학과

The effect of Problem-Based Learning and Simulation Practice Convergence Education for Nursing Students

Hyun Jung Kim¹, In Hee Chun^{2*}

¹Department of Nursing, Daewon University College

²Department of Nursing, Suwon Science College

요 약 본 연구는 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 간호대학생의 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력에 미치는 효과를 파악하고자 시도되었다. 연구 대상자는 S지역 S대학교 4학년 간호상황실습2 교과목을 수강한 45명의 학생으로 자료는 자가 보고식 설문지를 이용하여 시뮬레이션 실습 전·후에 수집하였다. 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육은 1주차에 2시간씩 3주차에 걸쳐 진행되었고, 융합교육 후에 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력 점수가 향상되었다. 간호지식, 자신감 및 비판적 사고성향은 문제해결능력과 양(+)의 상관관계가 나타나 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육의 효과가 있음을 검증하였다. 따라서 다양한 주제의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습을 융합한 교육 프로그램이 개발되고 활용되어야 한다.

주제어 : 융합, 문제중심학습, 시뮬레이션 실습, 문제해결능력, 간호대학생

Abstract The purpose of this study is to investigate the effect of simulation practice combining problem-based learning on nursing knowledge, self-confidence, critical thinking tendency and problem solving ability. The subjects of this study were 45 students who took two courses of nursing situation practice in the fourth grade of S university in S area. Data were collected before and after the simulation exercise using the self-report questionnaire. The problem-based learning and the simulation practice convergence training were conducted for three weeks with two hours per week, and the post- integration nursing knowledge, self-confidence, critical thinking disposition, and problem solving ability scores were improved. Nursing knowledge, self-confidence, and critical thinking tendency were positively correlated with problem solving ability and proved the effectiveness of problem-based learning and simulation training. Therefore, education programs combining problem-based learning and simulation training on various topics should be developed and utilized.

Key Words : Convergence, Problem-based learning, Simulation practice, Problem solving ability, Nursing student

1. 서론

1.1 연구의 필요성

오늘날 환자의 권리와 안전에 대한 중요성이 강조되면서 간호실무 현장에서는 일정 수준의 간호수행능력을 갖춘 간호사를 요구하고 있고 이러한 요구도가 급격히

*Corresponding Author : In Hee Chun (nini001@ssc.ac.kr)

Received May 15, 2018

Accepted July 20, 2018

Revised June 22, 2018

Published July 28, 2018

증대되고 있다[1]. 또한 환자의 증증도가 높아지고 새로운 간호중재들이 개발·적용되고 있어 이를 위한 간호사의 지식과 간호술의 통합적응능력, 의사소통과 협력능력, 비판적 사고능력, 다양한 임상 상황에서의 문제해결능력 등이 핵심역량으로 요구된다[2,3]. 반면, 임상현장에서는 환자의 사생활 보호 및 인권 존중 등의 이유로 간호학생의 직접적인 간호수행의 기회가 점차 축소되어 학생들의 임상실습이 직접적인 간호수행보다는 관찰 위주의 실습 또는 관찰조차 할 수 없는 상황이 되었다[4]. 이러한 문제점을 보완할 수 있는 대안으로 많은 간호대학에서는 이론적 지식을 실무에 통합하여 자기주도적 반복학습을 할 수 있도록 실제 임상현장과 유사한 환경을 구축하여 시뮬레이션 실습을 시행하고 있다[5,6]

시뮬레이션 실습은 환자에게 유해를 가하지 않으면서 반복적으로 간호술기를 실습하여 간호학생의 임상수행능력을 향상시킬 수 있는 학습방법이다[7]. 이를 통해 간호학생들은 지식을 습득하고 자신감을 향상시키며 지식, 기술, 비판적 사고의 적용과 통합을 이룰 수 있다[8]. 또한 임상실습에서 경험할 수 없었던 간호활동을 시뮬레이터와 표준화 환자에게 적용해봄으로써 대처능력, 비판적 사고능력, 의사결정능력이 향상되어 임상 현장 적용력을 증진시킬 수 있다[9]. 그러나 이러한 효과적인 시뮬레이션 교육을 위해서는 임상 상황을 생생히 재현할 수 있는 실제적인 임상사례나 시나리오가 요구된다[6]. 임상실무 상황이나 가장 근접한 상황의 실제 시나리오를 활용할 수 있는 문제중심학습(problem-based learning)을 시뮬레이션 교육에 접목할 경우 보다 효과적인 교육을 제공할 수 있는 장점이 있다[10].

문제중심학습은 다양하고 복잡한 인간의 이해와 건강관련 지식을 통합하고 응용하여 실천할 수 있는 능력을 갖춘 간호사를 양성하기 위한 교수-학습전략이다[11]. 또한 실제 간호현장의 상황으로부터 문제를 발견하고 정의한 후 학습주제를 설정하여 자율적인 학습과정과 협동학습을 통하여 문제를 해결해 나갈 수 있다. 이를 통해 임상에서의 문제해결능력과 비판적 사고능력, 자기주도적 학습능력을 강화시킬 수 있다[12]. 나아가 문제중심학습을 융합한 시뮬레이션 실습은 복잡하고 다양한 문제의 대상자들에게 이론과 실재를 통합하여 간호를 적용할 수 있는 통합적 사고능력의 함양을 위한 전략이다[5].

비판적 사고성향은 비판적으로 사고하려는 동기 또는 바람, 태도로써 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 교육은

비판적 사고성향을 향상시키는 중요한 교육방법이다. 또한 대상자의 문제를 해결하는데 있어 필수적으로 필요한 핵심역량이며, 이러한 능력을 향상시키기 위해 간호교육계에서는 비판적 사고를 향상시킬 수 있는 학습 성과를 제시하고 있다.

그러나 국내 선행연구에서는 문제중심학습 또는 시뮬레이션을 단독으로 적용한 후 간호대학생의 문제해결능력 및 비판적 사고성향, 간호과정자신감, 학습태도 및 동기, 간호수행능력, 핵심기본간호술수행자신감, 실습만족도 등을 확인 한 논문들이 대부분이다[5,12-21]. 연구결과로는 시뮬레이션 실습 전·후 간호학생의 임상술기수행에 대한 자신감 정도가 향상되었고[18], 문제중심학습 교육을 실시하기 전보다 후에 비판적 사고성향과 문제해결능력이 향상된 것으로 나타났다[5]. 나아가 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육을 모성실습(조기진통 임부간호, 분만산부 간호, 산후출혈 산모간호)과 통합실습(성인 호흡곤란 시나리오, 고위험 신생아 시나리오, 고위험 산모 시나리오)에 적용한 선행논문에서 문제해결능력, 임상수행자신감, 간호수행능력, 학습만족도가 향상된 것으로 나타났다[4,21]. 또한 복통환자, 뇌졸중환자, 저혈당 환자, 배뇨곤란 환자, 외상환자, 호흡곤란 환자 시나리오를 개발하여 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습 교육을 실시한 결과[22] 비판적 사고성향, 문제해결과정 및 간호과정자신감이 향상되었다. 그러나 아동간호 관련 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 교육에서는[23] 대조군과 실험군의 임상수행능력과 자기 효능감의 차이가 없는 것으로 나타났다. 이렇게 간호교육에서는 문제중심학습이나 시뮬레이션실습 교육의 효과만을 단독으로 검증한 논문이 주를 이루고 있고[5,12-21], 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육을 통한 검증된 연구가 미비한 실정이다. 이러한 실정을 토대로 문제중심학습을 융합한 시뮬레이션 교육이 체계적으로 이루어질 수 있도록 다양한 교과과정에서의 수업설계모형이 개발되어야 하며, 개발된 수업설계모형을 적용한 효과에 대한 지속적인 검증연구가 이루어져야 한다[4,15].

따라서 본 연구에서는 아직까지 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육에 대한 효과를 검증한 연구가 이루어지지 않은 위장관 출혈환자 간호를 주제로 문제중심학습과 시뮬레이션 실습을 융합한 모듈을 개발하고 적용하여 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력에 미치는 효과를 검증하고 이들의 관계를 규명하고자

한다. 이를 토대로 문제중심학습과 시뮬레이션 융합교육을 효과적으로 운영하기 위한 기틀을 마련하고자 한다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전·후 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력의 차이를 파악한다.

둘째, 간호대학생의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 후 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력 간의 상관관계를 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구 설계

본 연구는 성인 시뮬레이터(METI)를 이용하여 간호대학생의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력에 미치는 효과를 확인하고, 이들의 관계를 규명하기 위한 단일군 전후설계(One group pre-post test design) 연구이다.

2.2 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 S지역 S대학교 4학년에 재학 중인 간호학생으로 3학년에 간호상황실습1 교과목을 이수하고, 2학년 2학기부터 4학년 1학기까지 성인간호학 교과목 8학점, 응급간호학 및 실습 2학점을 이수함과 동시에 성인간호학 실습 6학점을 이수하고 4학년에 간호상황실습2 교과목을 수강한 학생 중 편의 표본추출하였다. 표본수는 G*Power 3.1[24]을 이용하여 Effect size 0.5, Power(1-β) 0.95, 유의수준(α) 0.05로 계산한 결과 45명이 적정 표본 수였으나 탈락률을 감안하여 50명으로 하였다. 설문지가 미비한 5부를 제외한 총 45명의 설문지를 최종 분석에 사용하였다.

윤리적 고려를 위해 연구 수행 전에 D대학교 생명연구윤리심의위원회 승인을 받았다(IRB NO. DUC-2016-03-007-01). 연구를 시작하기 전 연구 대상자에게 연구의 목적과 익명성 및 비밀보장 내용, 언제든지 철회할 수 있음을 설명하였고, 자발적인 연구 참여에 동의한 대상자에 한하여 서면 동의를 받은 후 프로그램 참여와 설문조사를 실시하였다.

자료수집은 2016년 10월 12일부터 11월 7일까지였으

며, 사전조사는 시뮬레이션 실습 전 자가보고식 방법으로 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력에 관한 설문지를 작성하도록 하였다. 사후조사는 디브리핑 후에 사전조사와 동일한 설문지를 작성하도록 하였다.

2.3 연구 도구

2.3.1 간호지식

위장관 출혈환자 간호를 위한 임상판단에 필요한 지식을 측정하기 위해 개발된 도구로 개발자인 Ha[25]에게 도구의 사용을 허락받았다. 이 도구는 다중 선택 질문지로 구성되어 있으며 상황을 제시하여 임상추론이 가능한 형식의 총 10문항으로 구성되었다. 개발 시 내용타당도 지수(Content Validity Index, CVI) >.80이었다. 지식의 총점 범위는 0-10점이며 정답일 경우 1점, 틀린 경우 0점으로 지식 총점이 높을수록 위장관 출혈환자 간호에 대한 지식이 높음을 의미하며, 간호학생이 자가 기입 방식으로 작성하는 도구이다.

2.3.2 자신감

위장관 출혈환자 간호에 대한 자신감을 평가하기 위해 개발된 도구로 개발자인 Ha[25]에게 도구의 사용을 허락받았다. 개발 시 도구의 신뢰도는 Crombach's alpha=.98이었고, CVI>.80이었다. 0-10점 Likert 척도로 평가하며 점수가 높을수록 자신감이 높음을 의미한다. 간호학생이 자가 기입 방식으로 작성하는 도구이며, 본 연구에서의 도구의 신뢰도는 Crombach's alpha=.97이었다.

2.3.3 비판적 사고성향

비판적 사고성향이란 비판적 사고를 중요하게 생각하고, 비판적으로 사고하려는 동기 또는 바람, 태도이다[26]. 비판적 사고성향 평가도구는 Yoon[26]이 간호학생을 대상으로 한국적 상황에 적합하게 개발한 비판적 사고성향 평가도구로 저자의 사용 승인을 얻고 본 연구에 사용하였다. 본 도구는 지적열정/호기심(5문항), 신중성(4문항), 자신감(4문항), 체계성(3문항), 지적공정성(4문항), 건전한 회의성(4문항), 객관성(3문항) 등의 7개 하위 영역으로 구성되어 있다. 총 27개 문항 중 4번과 14번 2개의 문항이 역문항이다. 5점 Likert 척도이고 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 강함을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Yoon[26]이 간호학생을 대상으로 개발하였을

때 Cronbach's alpha=.84이었고, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha=.78이었다.

2.3.4 문제해결능력

문제해결능력 측정도구는 Leef[27]가 개발한 Process Behavior survey를 Woo[28]가 수정·보완한 도구로 저자의 사용 승인을 얻고 본 연구에 사용하였다. 이 도구는 문제의 발견, 문제의 정의, 해결책 고안, 문제의 실행, 문제 해결의 검토 등의 내용이 25문항으로 구성되어 있다. 5점 Likert 척도이고 점수가 높을수록 문제해결능력이 높음을 의미한다. Woo[28]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha=.90이었고, 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's alpha=.87이었다.

2.4 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 모듈 개발 및 운영

2.4.1 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 모듈 개발

본 시뮬레이션 실습에서 다루는 주요개념은 위장관 출혈환자 간호로 선정하였다. 문제중심학습을 적용하기 위한 모듈은 시뮬레이션 실습 지침서에 수록하였고, 실습지침서에는 시나리오와 관련정보(간호정보조사지, 의사처방지, 임상검사지), 문제해결을 위한 과정, 간호기록지, 간호과정, 자아성찰기록지, 평가지 등을 포함하였다. 시뮬레이션 모듈의 알고리즘은 실제성과 충실성을 높이기 위해 실제 위장관 출혈환자의 임상자료(간호정보조사지, 간호기록, 혈액검사결과지, 의사처방 등)를 근거로 작성하였고, 석사학위를 취득한 10년 이상의 임상경력이 있는 간호사 2인의 의견을 반영하여 수정·보완을 거쳐 임상현장과 유사한 상황에서 학생들이 시뮬레이션을 경험할 수 있도록 하였다.

시뮬레이션 실습 모듈은 Lathrop, Winningham과 VandeVusse[6]가 제시한 브리핑(Briefing), 시뮬레이션, 디브리핑(Debriefing) 순서에 따라 사전학습 및 문제중심학습 단계, 시나리오 구현단계, 디브리핑 단계로 구성하였다.

가. 사전학습 및 문제중심학습 단계

위장관 출혈환자 간호와 관련된 지식을 충분히 이해하고 학습자의 자기주도적 학습을 통해 성취욕구를 고무시키며 시뮬레이션 수업 시간에 적극적인 참여를 유도하

기 위해 지식, 기술, 태도를 사전 학습하도록 하였다. 이를 위해 참고문헌과 핵심기본간호술을 공지하고 자율실습 시간에 핵심기본간호술을 익힐 수 있도록 하였다.

문제중심학습 단계에서는 시나리오 제시 후 팀별로 브레인스토밍을 통해 문제를 발견하도록 하였고, 발견된 문제해결을 위한 적절한 가정을 세우도록 하였다. 세워진 가정에 따라 간호문제 해결을 위해 필요한 중재를 스스로 찾아가는 과정으로 질문과 토론, 비판적 사고를 유도하였다. 이 과정에서 시나리오를 통해 의미 있는 자료를 수집·분석하도록 훈련하였고 이를 토대로 간호계획을 세우고 문제해결을 위해 간호사가 갖추어야 할 지식, 기술, 태도 및 역할에 대해 토론을 유도하였으며 이를 모의 시뮬레이션에 적용해보도록 하였다. 모의 시뮬레이션은 구두로 상황에 따른 간호사정 및 중재를 연습해보는 이미지트레이닝 과정이다.

나. 시나리오 구현단계

시뮬레이션 구동시간은 15분 정도가 적당하며 소그룹으로 운영할 경우 4-5인이 가장 효과적으로 수행과정에서 효율적이고 상호작용할 수 있고 수행결과에 대한 실망감을 줄일 수 있다는 선행연구[29]에 따라 4명 이내로 구성하였고, 약 15-20분간 시뮬레이션 실습 시간을 배정하였다. 교수자와 외래교수는 컴퓨터 알고리즘을 조작하여 상황을 연출하면서 교수용 평가체크리스트를 가지고 학생을 평가하였다. 각 팀이 시뮬레이션 실습에 직접 참여하는 동안 먼저 실습을 끝낸 팀은 디브리핑 준비양식에 맞추어 반성적 자아성찰의 시간을 갖고 팀별 토론을 하도록 하였고, 대기하고 있는 팀은 핵심기본간호술 자율실습 및 모의 시뮬레이션을 실시하도록 하였다.

다. 디브리핑 단계

시뮬레이션 실습이 끝난 뒤 학습하였던 것을 확인하고 강화하는 디브리핑은 시뮬레이션을 하는 것만큼 중요하므로[30] 디브리핑 시간은 시뮬레이션 실습시간과 동일하게 총 2시간을 배정하였다. 시뮬레이션 실습 후 일개 반 학생들은 디브리핑 룸에서 교수자와 함께 시나리오 구현 시 녹화된 영상을 관람한 후 실습경험에 대한 느낌과 수행에 대한 자기 성찰 의견을 나누도록 하였다.

디브리핑은 설명단계, 분석단계, 적용단계인 총 3단계로 구성하였다. 설명단계에서는 대상자의 상황을 파악하고 시나리오에서 가장 중요하다고 생각한 것, 가장 우선

이 되는 간호진단은 무엇인지에 대해 토론하도록 하였다. 분석단계에서는 간호수행에 대한 분석과 동료 간의 팀워크, 의사소통의 정확성 등에 대해 피드백을 제공하고, 본인과 동료에 대한 긍정적 평가와 부정적 평가를 하도록 하였다. 마지막 적용단계에서는 배우고 학습한 내용을 임상현장에서 어떻게 적용할 것인지와 이번 시뮬레이션을 통해 배우게 된 것 중 가장 중요한 한 가지에 대해 이야기를 나누도록 하였다.

2.4.1 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 모듈 운영

학생은 1주에 2시간씩 3주 동안 총 6시간을 실습하였고, 50명을 3개 반으로 분반 한 후, 다시 한반을 4-5개조로 편성하였다. 학생들은 수업 전 지침서를 활용하여 사전학습을 하도록 하였고, 수업 1주차는 문제중심학습 단계로 비판적 사고를 간호과정에 적용하여 문제해결과정을 학습하였다. 2주차는 팀별로 15-20분 동안 고충실도 성인시뮬레이터(METIman)를 활용하여 시뮬레이션 실습을 하였다. 실습을 끝낸 팀은 디브리핑 준비양식에 맞추어 반성적 자기성찰 및 팀별 토론을 하였고, 대기하고 있는 팀은 핵심기본간호술 자율실습 및 모의 시뮬레이션을 실시하였다. 3주차에는 반별로 모두 모여 시뮬레이션 실습 시 녹화된 영상을 함께 관람한 후 설명단계, 분석단계, 적용단계 총 3단계에 걸쳐 디브리핑을 하면서 실습경험에 대한 느낌과 수행에 대한 자기성찰 의견을 나누고 동료 간 피드백을 주고받게 하였다.

2.5 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균을 이용하여 분석하였다.

둘째, 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전·후 대상자의 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력과 그 차이는 평균과 표준편차, Paired t-test로 분석하였다.

셋째, 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 후 대상자의 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력과 상관관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자의 100%(45명)가 여학생이었고, 평균연령은 22.48세였다. 자가보고 형식으로 조사한 시뮬레이션 학습을 위한 기초과목들의 성적은 평점 3.0 이상이 36명(80.0%)으로 나타났고, 모든 대상자가 시뮬레이션 교육을 받은 경험이 있었다. Table 1

Table 1. General Characteristics (N=45)

Characteristic	Variable	M±SD	n(%)
Gender	Male		0(0.0)
	Female		45(100.0)
Age		22.48±1.74	
Average grade	≥4.0		1(2.22)
	3.5-4.0		21(46.67)
	3.0-3.5		14(31.11)
	2.5-3.0		9(20.00)
Simulation practice class	Yes		45(100.0)
	No		0(0.0)

3.2 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전·후 간호대학생의 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력의 차이

문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전·후 간호대학생의 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력의 차이를 살펴보면 <표 2>와 같다. 실습 전 간호지식(6.76±1.55점)에 비해 융합교육 후 간호지식(8.11±1.85점)이 통계적으로 유의하게 증가하였다($t=-5.454, p<.001$). 또한 융합교육 후 자신감(7.78±1.63점)이 융합교육 전 자신감(5.21±1.78점)에 비해 통계적으로 유의하게 증가하였다($t=-8.932, p<.001$).

문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전 비판적 사고 평균점수는 3.65(±0.35)점에서 융합교육 후 3.78(±0.36)점으로 유의하게 증가하였다($t=-2.990, p=.005$). 하부 영역인 신중성($p=.020$)과 건전한 회의성($p=.019$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 그러나 지적열정/호기심($p=.178$), 자신감($p=.068$), 체계성($p=.328$), 지적공정성($p=.534$), 객관성($p=.215$)에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전 문제해결능력(3.47±0.56점)에 비해 융합교육 후 문제해결능력

(3.67±0.41점)이 통계적으로 유의하게 높았다($t=-2.878, p=.006$). 하부영역인 문제의 정의($p=.025$), 문제의 실행($p=.043$), 문제해결의 검토($p=.005$)에서 통계적으로 유의하게 차이가 나타났다. 그러나 문제의 발견($p=.226$), 해결책 고안($p=.134$)에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. Table 2

Table 2. Differences in nursing knowledge, self-confidence, critical thinking disposition and problem solving ability before and after problem-based learning and simulation practice convergence education (N=45)

Variable	Pre education M±SD	Post education M±SD	t	p
Nursing knowledge	6.76±1.55	8.11±1.85	-5.454	<.001
Self-confidence	5.21±1.78	7.78±1.63	-8.932	<.001
Critical thinking disposition	3.65±0.35	3.78±0.36	-2.990	.005
Intellectual passion /curiosity	3.57±0.66	3.70±0.53	-1.370	.178
Watchfulness	3.57±0.66	3.47±0.74	-2.424	.020
Self-confidence	3.69±0.53	3.82±0.42	-1.874	.068
Systemicity	3.36±0.75	3.45±0.65	-0.989	.328
Intellectual fairness	4.08±0.57	4.13±0.47	-0.027	.534
Sound skepticism	3.61±0.57	3.85±0.47	-2.426	.019
Objectivity	4.21±0.47	4.11±0.49	1.258	.215
Problem solving ability	3.47±0.56	3.67±0.41	-2.878	.006
Problem discovery	3.63±0.58	3.73±0.53	-1.228	.226
Problem definition	3.43±0.72	3.64±0.55	-2.327	.025
Resolution design	3.61±0.64	3.75±0.49	-1.526	.134
Problem practicing	3.38±0.70	3.57±0.54	-2.080	.043
Problem solving review	3.28±0.78	3.68±0.60	-2.970	.005

3.3 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 교육 전·후 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력의 상관관계

문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 후 각 변수의 상관관계를 살펴본 결과, 문제해결능력은 간호지식($r=.253, p=.047$), 자신감($r=.535, p<.001$), 비판적 사고성향($r=.763, p<.001$)과 통계적으로 유의한 양(+)의 상관관계를 나타냈다. 비판적 사고성향은 자신감($r=.294, p=.025$)과 통계적으로 유의한 양(+)의 상관관계를 보인 반면, 간호지식($r=.044, p=.387$)과는 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 자신감은 간호지식($r=.437, p=.001$)과 통

계적으로 유의한 양(+)의 상관관계를 나타냈다. Table 3

Table 3. Correlation among nursing knowledge, self-confidence, critical thinking disposition and problem solving ability (N=45)

Variable	NK	SC	CTD	PSA
NK	1			
SC	.437**	1		
CTD	.044	.294*	1	
PSA	.253	.535***	.763***	1

NK=nursing knowledge, SC=self-confidence, CTD=critical thinking disposition, PSA=problem solving ability
* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

4. 논의

본 연구는 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 간호대학생의 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력에 미치는 효과를 평가하고 이들의 관계를 규명함으로써 시뮬레이션 교육을 효과적으로 운영하기 위한 기틀을 마련하고자 시도되었다.

문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전·후 간호대학생의 간호지식은 10점 만점에 융합교육 전 6.76점에서 융합교육 후 8.11점으로 통계적으로 유의하게 향상하였다. 이는 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육을 실시한 논문이 아니라서 직접 비교하기에는 무리가 있지만 Lee와 Hahn[15]의 시뮬레이션을 활용한 실습교육이 간호지식에 미치는 효과를 확인한 연구결과와 일치하였다. 이러한 간호지식의 향상은 시뮬레이션 실습 전 서로 협동하여 문제를 해결해 나가도록 토론하는 문제중심학습 과정 후 시뮬레이션 실습에서 실제와 유사한 환경에서 연습하고 반복한 결과라고 사료된다. 또한 이러한 결과의 반복 검증을 위해 전통적인 강의방법과 비교하여 간호지식을 확인할 필요가 있다.

자신감은 융합교육 전 10점 만점에 5.21점에서 융합교육 후 7.78점으로 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 이는 모성간호실습 전 임상수행에 대한 자신감 정도가 실습 후 향상되었다고 한 선행연구 결과[15]와 일치하였다. 또한 시뮬레이션 실습 전과 후에 자신감 정도가 높아졌다고 보고한 Lee와 Kim[16]의 연구결과와 일치하여 시뮬레이션 실습 교육이 학생들의 자신감 상승에 효과가

있음을 알 수 있었다. 이러한 연구결과는 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육을 함으로써 임상상황의 문제를 해결해 나가기 위해 서로 의견을 제시하고 그 과정에서 실수를 하더라도 자기 주도적 협동학습을 통해 배울 수 있는 기회가 제공되어 학습자 스스로 문제를 해결해 나갈 수 있다는 자신감이 향상된 것으로 사료된다. 따라서 다양한 주제의 융합교육 효과를 검증하는 후속연구뿐만 아니라 문제중심학습이나 시뮬레이션 실습 단독으로 한 교육과 두 교육을 융합한 실습 교육의 효과를 검증할 필요가 있다.

비판적 사고성향은 5점 만점에 융합교육 전 3.65점에서 융합교육 후 3.78점으로 향상되었고, 통계적으로 유의하였다. 이는 호흡곤란 환자 시나리오, 고위험 신생아 시나리오 및 고위험 산모 시나리오를 통해 문제중심학습을 적용한 시뮬레이션 실습 교육 전·후 비판적 사고성향을 분석한 결과 통계적으로 차이가 나타나지 않았다고 한 Kim과 Kim[21]의 연구 결과와는 차이가 있었다. 그러나 복통환자, 뇌졸중 환자, 저혈당 환자, 배뇨곤란 환자, 외상환자, 호흡곤란 환자 사례를 통한 문제중심학습을 한 Kim과 Park[22]의 연구, 신생아 간호에 대한 문제중심학습을 한 Park[13]의 연구 및 기본간호학과 성인간호 호흡기계를 통합하여 문제중심학습을 실시 한 Yoo, Choi와 Kang[12]의 연구결과에서는 본 연구 결과와 같이 문제중심학습을 한 후 비판적 사고성향이 향상되었다. 또한 기존 강의형식의 주제중심학습과 문제중심학습 후 두 그룹간의 비판적 사고성향을 비교한 Son과 Song[5]의 연구결과에서도 문제중심학습을 한 그룹의 비판적 사고성향이 주제중심학습을 한 그룹에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 이러한 문제중심학습의 긍정적인 결과는 학습자가 그룹별 토론을 통해 학습과정에 적극적으로 참여하게 되고, 자기 주도적 학습을 통해 스스로 부족한 부분을 보충하게 되기 때문으로 사료된다. 또한 시나리오 상황의 문제해결을 하는 과정에서 자신이 부족한 내용을 습득하면서 학습에 대한 만족도가 높아져 학습 동기를 유발하기 때문이라고 생각한다. 그리고 표준화 환자를 적용하여 시뮬레이션 교육을 실시한 결과 교육 후 비판적 사고성향이 높게 나타난 연구도 있었다[31]. 따라서 문제중심학습이나 시뮬레이션 학습만으로도 비판적 사고성향이 향상되었기 때문에 위에서 언급한바와 같이 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육의 효과인지 단독으로 하는 문제중심학습이나 시뮬레이션 실습교육의

효과인지 검증하기 위해 3그룹으로 나누어 어떤 차이가 있는지 비교분석 할 필요가 있다.

문제해결능력은 5점 만점에 융합교육 후 3.67점으로 융합교육 전 3.47점보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 문제중심학습의 효과를 확인한 Park[13]의 연구와 직접 비교하기는 힘들지만 신생아 간호에 대한 문제해결능력이 실습 전·후 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구 결과와 다르게 나타났다. 그러나 복통환자, 뇌졸중 환자, 저혈당 환자, 배뇨곤란 환자, 외상환자, 호흡곤란 환자 사례를 통한 문제중심학습을 한 Kim과 Park[22]의 연구, 호흡곤란 환자, 고위험 신생아 및 고위험 산모 시나리오에 대한 문제중심학습을 한 Kim과 Kim[21]의 연구, 기본간호학과 성인간호 호흡기계를 통합하여 문제중심학습을 한 Yoo, Choi와 Kang[12]의 연구 및 모성간호실습에 대한 문제중심학습 전·후 문제해결능력의 효과를 검증한 Song[4]의 연구 결과와는 일치하였다. 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 실무를 중시하는 간호교육에서 매우 중요하고 학습자 중심의 현실성 있는 간호교육의 교수-학습 전략임을 검증한 것이라 사료된다. 또한 문제를 해결하는 상황에서 서로 협동하면서 주도적으로 문제를 해결해 나가고 서로 부족한 부분을 채워 나감으로써 문제해결능력이 향상되었다는 선행논문[4,12]의 결과를 뒷받침 한 결과이다. 따라서 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 체계적으로 이루어 질 수 있도록 다양한 주제의 수업설계모형이 개발되어야 하며[4], 개발된 수업설계모형을 적용한 효과에 대한 검증이 이루어져야 한다.

상관관계를 분석한 결과, 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 후 간호지식은 문제해결능력에 양의 상관관계를 보였다. 이는 Lee와 Hahn[15]의 시뮬레이션을 활용한 실습교육에서 간호지식과 문제해결 과정이 양의 상관관계가 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 앞에서 언급한 바와 같이 문제중심학습은 학습자가 자발적으로 학습할 수 있는 동기 부여가 되고 자율학습능력을 강화하는 교육방법이기 때문이다[14]. 자신감은 문제해결능력에 양의 상관관계가 나타났다. 이는 같은 도구로 검증한 논문이 아니어서 직접적인 비교가 어려우나 Kim과 Park[22]의 연구에서 간호과정 자신감이 문제해결능력과의 상관관계가 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 이러한 결과는 팀별로 문제중심학습을 실시하고 위장출혈 환자간호와 관련된 지식을 충분히 이해하고 실습자의 자

기주도적 학습을 통해 성취 욕구를 고무시킨 후에 시뮬레이션 실습 수업을 융합하여 진행했기 때문이라고 판단된다. 나아가 적극적인 참여를 유도하기 위해 사전학습을 실시하고 팀별로 브레인스토밍을 하면서 문제를 발견하고, 발견된 문제를 해결하기 위한 적절한 가정을 세우도록 하는 과정에서 자신감이 상승한 것으로 사료된다. 비판적 사고성향은 문제해결능력과 양의 상관관계를 나타냈다. 이는 간호과정 자신감과 문제해결능력과 상관관계를 확인한 Kim과 Park[22]의 연구, 간호대학생의 비판적 사고성향과 생애 능력차이인 자기주도적 학습, 의사소통 및 문제해결능력과 상관관계를 확인한 Hwang과 Kim[31]의 연구 결과와 일치하였다. 또한 이러한 결과는 성인병동, 신생아 소아과병동, 분만실 및 산과병동 실습에 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육을 적용한 결과 문제해결능력과 비판적 사고가 향상되었다는 선행연구[21] 결과를 검증한 결과라고 할 수 있다. 따라서 다양한 주제의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육의 긍정적인 효과가 나타나는지에 대한 반복연구가 필요하다. 또한 문제중심학습뿐만 아니라 시뮬레이션 실습을 융합교육한 후 비판적 사고성향에 긍정적 효과가 나타나는지에 대한 반복연구가 필요하다. 뿐만 아니라 어느 정도 기간 동안 교육을 실시했을 때 긍정적인 효과가 나타나는지에 대한 연구도 이루어져야 한다. 나아가 간호대학생에게 효과가 있는 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육을 효과적으로 할 수 있도록 교수진과 현장실습지도자들의 인적자원을 구축할 필요성이 제기된다.

5. 결론

본 연구는 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 간호대학생의 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력에 미치는 효과를 파악하고 이들의 관계를 규명하고자 시도되었다.

연구 결과 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 후 간호대학생의 간호지식 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력이 융합교육 전보다 유의하게 향상되었고, 문제해결능력은 간호지식, 자신감 및 비판적 사고성향과 유의한 양의 상관관계를 나타내었다. 이는 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 효과적인 간호교육 방법

임을 검증한 결과이며, 시뮬레이션 실습 융합교육을 효과적으로 운영하기 위한 기초자료로서 의의가 있다고 할 수 있다.

따라서 개발된 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 전·후의 효과를 검증하기 위한 반복연구가 필요하며, 다양한 주제의 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육이 간호지식, 자신감, 비판적 사고성향 및 문제해결능력에 미치는 영향요인을 분석하는 후속연구가 필요하다. 또한 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육을 2학년부턴 4학년에 이르기까지 실시할 수 있는 단계별 수업설계모형 개발이 필요하고 이를 검증할 필요성이 있다. 나아가 논의에서도 언급했듯이 문제중심학습, 시뮬레이션 실습 및 문제중심학습과 시뮬레이션 실습 융합교육 3그룹으로 나누어 간호교육의 효과를 검증할 것을 제언한다. 또한 본 연구의 단일군 전·후 실험연구의 제한점을 극복할 수 있는 대조군 및 실험군과 전·후 비교연구의 필요성을 제언하는 바이다.

REFERENCES

- [1] W. S. Lee, K. C. Cho, S. H. Yang, Y. S. Roh & G. Y. Lee. (2009). Effects of Problem-Based Learning Combined with Simulation on the Basic Nursing Competency of Nursing Students. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing*, 16(1), 64-72.
- [2] Y. S. Byeon, et al. (2009). Clinical Nursing Competency for New Graduate Nurses: A Grounded Theory Approach. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing*, 10(1), 47-56.
- [3] Korea Accreditation Board of Nursing Education (2017). Core Competency of Nursing. Retrieved from <http://kapon.or.kr>
- [4] Y. A. Song. (2014). Effect of Simulation-based Practice by applying Problem based Learning on Problem Solving Process, Self-confidence in Clinical Performance and Nursing Competence. *Korean Society Journal of Woman Health Nursing*, 20(4), 246-254. DOI : 10.4069/kjwhn.2014.20.4.246
- [5] Y. J. Son. & Y. A. Song (2012). Effects of Simulation and Problem-Based Learning Courses on Student Critical Thinking, Problem Solving Abilities and Learning. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 18(1), 43-52. DOI : 10.5977/jkasne.2012.18.1.043

- [6] A. Lathrop, B. Winningham & L. VandeVusse. (2007). Simulation-based learning for midwives : background and pilot implementation. *Journal of Midwifery and Women's Health*, 52(5), 492-498.
DOI : 10.1016/j.jmwh.2007.03.018
- [7] J. J. Yang. (2008). Development and Evaluation of a Simulation-based Education Course for Nursing Students. *Korean Journal of Adult Nursing*, 20(4), 548-560.
- [8] S. A. Bruce, Y. K. Scherer, C. C. Curran, D. M. Urschel, S. Erdley & L. S. Ball. (2009). A collaborative exercise between graduate and undergraduate nursing students using a computer-assisted simulator in a mock cardiac arrest. *Nursing Education Perspectives*, 30(1), 22-27.
- [9] P. M. Maxson, et al. (2011). Enhancing nurse and physician collaboration in clinical decision making through high-fidelity interdisciplinary simulation training. *Mayo Clinic Proceedings*, 86(1), 31-37.
DOI : 10.4065/mcp.2010.0282
- [10] J. Y. Kim & E. Y. Choi. (2008). Learning Element Recognition and Academic Achievement of Nursing Student Receiving PBL with Simulation Education. *The Korean Journal of Adult Nursing*, 20(5), 731-742.
- [11] S. H. Yang, O. C. Lee, W. S. Lee, J. Yoon, C. S. Park & S. J. Lee. (2009). Critical Disposition and Clinical Competency in 3 Nursing Colleges with Different Education Methods. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 15(2), 149-158.
- [12] M. R. Yoo, Y. J. Choi & M. S. Kang. (2009). The Effects of PBL (Problem-Based Learning) on the Self-Directed Learning, Critical Thinking Disposition, and Problem Solving Process of Nursing Students. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing*, 16(1), 46-55.
- [13] S. J. Park. (2014). *Effects of problem-based learning on the learning attitudes, critical thinking disposition and problem solving skills of nursing students: infant care*. Doctoral dissertation, Chonnam national University, Chonnam.
- [14] Y. A. Song. (2008). Comparison of Learning Satisfaction, Critical Thinking Disposition, Learning Attitude and Motivation between PBL and SBL Groups. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 14(1), 55-62.
- [15] M. S. Lee & S. W. Hahn. (2011). Effect of Simulation-based Practice on Clinical Performance and Problem Solving Process for Nursing Stud *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 17(2), 226-234.
- [16] W. S. Lee & M. O. Kim. (2011). Effects and Adequacy of High-Fidelity Simulation-Based Training for Obstetrical Nursing. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(4), 433-443.
DOI : 10.4040/jkan.2011.41.4.433
- [17] J. M. Kim & Y. S. Choi. (2015). Effect of practice education using the simulator, critical thinking, problem solving ability and nursing process confidence of nursing students. *Journal of Digital Convergence*, 13(4), 263-270.
- [18] M. Y. Moon. (2017). Effects of Convergence-based Integrated simulation Practice program on the Clinical decision making, Problem solving process, Clinical competence and Confidence of core fundamental nursing skill performance for Nursing Students. *Journal of Digital Convergence*, 15(7), 271-284.
- [19] Y. M. Park. (2017). The Effects of Simulation-Based Practice on Competence and Satisfaction in Nursing Students. *Journal of Convergence for Information Technology*, 7(6), 1-7.
- [20] K. J. Im, B. S. Yang & Y. L. Kim. (2018). Development and effects of simulation educational program for nursing students. *Journal of Digital Convergence*, 16(2), 203-213.
DOI : 10.14400/JDC.2018.16.2.203
- [21] J. S. Kim & Y. H. Kim. (2016). The Effects of Simulation Practice Education Applying Problem-based Learning on Problem Solving Ability, Critical Thinking and Learning Satisfaction of Nursing Students. *Journal of the korea contents association*, 16(12), 203-212.
DOI : 10.5392/JKCA.2016.12.203
- [22] S. H. Kim & I. S. Park. (2015). Effects of Simulation Practice by applying Problem based learning on the Critical Thinking Disposition, Problem-Solving Process and Self-confidence of Nursing Process in Nursing Students. *Journal of Korea Society for Simulation in nursing*, 3(2), 1-11.
- [23] M. J. Lee, Y. M. Ahn, I. S. Cho & M. Sohn. (2014). Effectiveness of simulation integrated with problem based learning on clinical competency and self-efficacy in nursing students. *Journal of Child Health Nursing research*, 20(2), 123-131.
DOI : 10.4094/chnr.2014.20.2.123
- [24] F. Faul, E. Erdfelder, A. Buchner & A. G. Lang. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160.
DOI : 10.3758/BRM.41.4.1149

- [25] Y. K. Ha. (2014). *The effects of debriefing utilizing the clinical judgment rubric on nursing students' clinical judgment, knowledge and self-confidence*. Doctoral dissertation, Seoul national University, Seoul.
- [26] J. Yoon. (2004). *Development of an instrument for the measurement of critical thinking disposition : in nursing*. Doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.
- [27] J. S. Lee. (1978). *The effects process behaviors on problem solving performance on various test*. Doctoral dissertation, Chicago University, Chicago.
- [28] O. H. Woo. (2000). *The effects of a PBL(problem-based learning) on the problem solving precess of students by their meta-cognitive levels*. Master's thesis, Korea National University, Chungbuk.
- [29] S. Y. Kang, Y. M. Kim & Y. H. Kim. (2010). Implementation and evaluation of simulation based critical care nursing education used with MicroSim®. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 16(1), 24-32.
- [30] J. M. Arafah, S. S. Hansen & A. Nichols. (2010). Debriefing in simulated-based learning: facilitating a reflective discussion. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 24(4), 302-309.
DOI : 10.1097/JPN.0b013e3181f6b5ec
- [31] E. H. Hwang & K. H. Kim. (2016). Differences in Critical Thinking Disposition and Life-Skills of Nursing Students - Comparison of High School Tracks - . *Journal of the Korean Society for Wellness*, 11(1), 59-68.
DOI : 10.21097/ksw.2016.02.11.1.59

김 현 정(Kim, Hyun jung)

[정회원]



- 2013년 8월 : 중앙대학교 간호학 (박사)
- 2012년 9월 ~ 현재 : 대원대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 간호, 시뮬레이션, 융합교수학습방법

▪ E-Mail : pighj0323@hanmail.net

전 인 희(Chun, In Hee)

[정회원]



- 2002년 2월 : 중앙대학교 간호학 (학사)
- 2011년 2월 : 중앙대학교 간호학 (석사)
- 2015년 8월 : 중앙대학교 간호학 (박사)

▪ 2014년 4월 ~ 현 : 수원과학대학교 간호학과 조교수

▪ 관심분야 : 간호교육, 시뮬레이션

▪ E-Mail : nini001@ssc.ac.kr