

시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 간호기본역량에 미치는 효과*

이우숙¹⁾ · 조갑출²⁾ · 양선희²⁾ · 노영숙¹⁾ · 이규영³⁾

서 론

연구의 필요성

오늘날 의료소비자들의 권리의식이 신장되고, 수준 높은 의료서비스에 대한 요구가 증대됨에 따라 고객 만족도 제고가 의료현장의 중요한 과제로 대두되고 있다. 의료기관 평가제도의 영향으로 고객만족도를 평가하여 병원경영에 반영하는 기관도 늘어나고 있어 간호서비스 만족도 제고는 대다수 의료기관에서 중요한 관심사가 되고 있다. 간호서비스 만족도라는 측면에서 볼 때 가장 일차적인 간호대상자의 요구는 간호실무의 숙련성이라 할 수 있다. 숙련된 간호사로 부터 안전하고 편안한 간호를 받고 싶다는 것은 모든 간호대상자의 공통된 요구일 것이다. 이러한 현상은 간호학생의 임상교육 현장에도 중대한 영향을 미치고 있다. 비록 사소한 기본간호 수기라 할지라도, 간호대상자는 미숙하고 서툰 간호학생 보다는 노련한 경력간호사를 선호하는 추세이다 보니, 실습교육에서 직접적인 간호수행의 기회는 점차 축소되고 주로 관찰에 의존하는 실습이 대부분을 차지하고 있는 현실이다.

이렇듯이 대상자 권리와 안전에 대한 중요성이 강조되면서 간호실무 현장에서는 일정 수준의 간호수행능력을 갖춘 간호사에 대한 요구가 급격히 증대되고, 간호대학의 교육목표도 이러한 병원현장의 요구에 부응하여 변화되지 않으면 안되게 되었다. 간호학생이 효율적 팀 구성원으로서 유능하게 활동할

수 있도록 전문직 역할수행, 간호수기 능력, 자기주도학습 등의 간호기본역량을 배양할 수 있는 방향으로 변화되어야 한다는 지적은 이러한 맥락에서 이해할 수 있다(Rideout & Carpio, 2001).

종래의 전통적인 교육방법인 강의 위주의 주입식 교육, 교육내용의 연계성 및 관련성의 부족, 수동적 형태의 수기 반복 훈련으로는 실제 상황에서 간호학생의 대처능력이 부족하여, 간호실무에서 요구하는 일정 수준의 간호수행능력을 갖춘 간호사를 양성하는데 제약이 있다. 이를 개선하기 위해서는 간호교육과정에서 지식, 기술과 태도가 연계되어야 할 뿐만 아니라 현장실습의 제약성을 보완할 수 있는 현장재현형 시뮬레이션 교육을 적극 도입해야 한다는 공감대가 확산되고 있다. 최근 들어서 통합적 사고와 문제해결력을 함양할 수 있는 교수학습전략을 도입하는 시도가 늘어나고 있으며, 의학교육과 간호교육에서 문제중심학습과 시뮬레이션을 활용하는 사례가 늘어나고 있다(Alinier, Hunt, Gordon, & Harwood, 2006; Murray, Grant, Howarth, & Leigh, 2008; Tiwari et al., 2006).

특히 문제중심학습은 간호학생의 비판적 사고능력 증대 외에 학업성취도 및 지식습득 증가, 문제해결과정 증가, 학습태도 및 학습동기 증가, 임상 의사결정능력과 임상실무, 학습환경에 대한 학생만족도 증가와 같은 유용한 교수학습성과를 보이는 것으로 입증되었다(Choi, 2004; Hwang & Kim, 2006; Yuan, Williams, & Fan, 2008). 국내 문제중심학습은 간호관리 및 윤리, 간호과정, 지역사회간호학 교과목 등에 적용되어 왔

주요어 : 문제중심학습, 시뮬레이션, 문제해결, 의사소통

* 본 연구는 2007 교육인적자원부 전문대학 재정지원 사업비에 의해 수행되었음

1) 적십자간호대학 조교수(교신저자 노영숙 E-mail: aqua@redcross.ac.kr)

2) 적십자간호대학 교수

3) 적십자간호대학 전임강사

접수일: 2009년 2월 5일 수정일: 2008년 2월 18일 게재확정일: 2009년 2월 19일

으나(Choi, 2004; Lee et al., 2003; Lee, Kim, Chung, & Kim, 2007; Yang, 2006), 기본간호학 교과목에 적용된 사례는 흔치 않다.

시뮬레이션은 국내 간호학교육에서 최근 관심이 증가되는 추세이나 관련 선행연구는 소수로 시뮬레이션 교육 후 간호 학생의 문제해결력 및 자가보고식 임상수행력 수준이 유의한 향상을 보였다(Yang, 2008). 기존의 선행연구에서는 문제중심 학습과 시뮬레이션을 연계한 연구보다는 문제중심학습법과 시뮬레이션 학습을 독립적으로 적용해 왔는데, 이는 대부분의 문제중심학습 교육과정 내에 실습교육을 포함하고 있지 않았기 때문으로 보인다. 문제중심학습과 시뮬레이션을 접목한 국내 연구는 2편으로 시뮬레이터를 활용한 문제중심학습 모듈을 적용했을 때 간호학생의 비판적사고, 자기효능감과 메타인지에 유의한 효과가 없었으나(Chu, Hwang, & Park, 2006), 시뮬레이션 실습이 접목된 문제중심 학습 후 문제의 실제성 인식과 협동학습에 대한 학습요소 인식이 높았다(Chu et al., 2006; Kim & Choi, 2008). 따라서 선행연구의 제한점으로 지적된 단일군 전후 설계를 보완하고 시뮬레이션을 연계한 문제중심학습의 효과에 대한 재검증이 필요하다.

의학교육에 적용된 문제중심학습의 효과에 대한 체계적 고찰의 결과 문제중심학습은 의사 역량(Physician competency) 중 수기, 사회, 연구, 교육, 인지, 관리와 지식 측면의 역량 증진에 다양한 효과를 가진다. 특히 문제중심학습 후 진단수기, 의사소통, 법적 윤리적 측면의 이해, 책임감, 자기 또는 동료 평가에 대한 객관적 의사 역량은 우수한 것으로 보고되고 있다(Koh, Khoo, Wong, & Koh, 2008). 그러나 국내 문제중심 학습과 시뮬레이션 연계 연구의 경우 비판적 사고, 자기효능감과 메타인지 등 인지 측면의 역량 측정에 초점을 두어 통합적 측면의 역량평가에는 다소 제한된 측면이 있다. 따라서 본 연구에서는 간호사의 다양한 역량 중 문제중심학습의 우수한 효과로 제시된 의사소통, 문제해결과 자기주도학습역량을 시뮬레이션 연계 문제중심학습의 효과로 측정하고자 한다.

결론적으로, 문제중심학습과 시뮬레이션 적용 효과에 대한 선행연구는 교수학습성과로 비판적사고능력, 문제해결능력과 만족도 등이 측정되어 왔으며, 특히 문제해결력은 일관되게 유의한 효과가 있는 것으로 보고되고 있다. 그러나 문제중심 학습과 시뮬레이션의 두 교수학습전략을 연계한 국내 선행연구는 2편 정도에 불과하며 단일군 전후 연구이거나 유의한 교수학습성과를 보고하지 못했다는 제한점이 있다(Chu et al., 2006; Kim & Choi, 2008). 따라서 기본간호학 과목에서 기존 선행연구에서 유의성이 입증된 시뮬레이션과 문제중심학습의 두 교수학습전략을 통합하여 시뮬레이션을 연계한 문제중심 학습을 적용하고 의사소통, 문제해결과 자기주도학습역량을 포함하는 간호기본역량에 미치는 효과를 평가하는 것은 의미

있는 연구라 생각된다.

따라서 본 연구에서는 “시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호기본역량에 효과가 있는가?”라는 문제를 제기하고 이를 규명하고자 하였다. 기본간호학 교육에서 시뮬레이션 연계 문제중심학습 모듈을 개발하여 적용하고, 이에 대한 교수학습성과로 간호학생의 의사소통역량, 문제해결역량과 자기주도학습역량을 포함하는 간호기본역량에 미치는 효과를 검증하고자 하였다. 이를 통해 간호학생의 간호기본역량 증진을 위한 교수학습전략으로 시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호교육에서 활용될 수 있는 근거를 제시할 수 있을 것이다.

연구 목적

본 연구의 목적은 기본간호학 교과목에 적용된 시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 간호기본역량에 미치는 효과를 검증하고자 하는 것이며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 의사소통역량에 미치는 효과를 평가한다.
- 시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 문제해결역량에 미치는 효과를 평가한다.
- 시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 자기주도학습역량에 미치는 효과를 평가한다.

용어 정의

● 시뮬레이션 연계 문제중심학습

본 연구에서는 연구자가 개발한 산소화, 안전, 배설과 투약 개념이 포함된 문제중심학습 모듈을 활용한 토론식 수업, 자기주도학습과 시뮬레이션을 이용한 상황실습이 포함된 학습을 의미한다.

● 간호기본역량

간호역량은 기술의 습득뿐만 아니라 태도, 동기, 통찰력, 해석능력, 감수성, 성숙과 자기반성을 포함한다(Axley, 2008). 본 연구에서의 간호기본역량은 의사소통역량, 문제해결역량과 자기주도학습 역량으로, 의사소통역량도구, 문제해결역량도구와 자기주도학습역량 도구(Lee, 2003)를 활용하여 측정된 점수를 의미하며 점수가 높을수록 간호기본역량이 높음을 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 시뮬레이션 연계 문제중심학습의 효과를 검증하

기 위한 비동등성 대조군 전후설계를 적용하였다.

연구 대상

연구대상자는 서울시내 일 3년제 간호대학의 1학년생 전체였으며, 본 대학 교육과정 상 1학년 학생은 실험군과 대조군 모두 문제중심학습법과 시뮬레이션 실습에 대한 이전 경험이 없었다. 학기 운영의 효율성을 고려하여 전체 4개 반 중 편의 표출에 의해 2개 반은 시뮬레이션 연계 문제중심학습 실험군에, 나머지 2개 반은 기존 기본간호학 교육을 받는 대조군에 배치하였다. 연구에 참여한 실험군 146명과 대조군 147명으로, 연구 설문 중 부실한 응답이 많은 실험군과 대조군 각각 5명을 제외하여 최종 분석대상자는 실험군 141명과 대조군 142명이었다.

실험 처치

● 시뮬레이션 연계 문제중심학습

본 연구에서는 기존의 1학년 2학기 기본간호학 및 실습 과목의 학습내용을 간호개념 위주로 재통합하여 PBL 모듈을 개발하였다. 중간고사 이전 9주간 학습에 개발한 모듈을 실제 적용하고 평가한 과정을 서술하여 PBL로의 전면적인 전환에 앞서 한 교과목내의 통합적 PBL 적용을 위한 시범운영이다.

본 연구에서 적용한 시뮬레이션 연계 문제중심학습의 교수 학습과정은 먼저 문제중심학습 과정(Kang, Park, & Lee, 2001; Lee & Park, 2001)에서 학생들은 실제 상황의 시나리오를 통해 자기주도학습과 소그룹 학습을 마친 후 학습 내용과 연계한 실습을 위해 시뮬레이션 학습을 하였다. 시뮬레이션 학습 과정에서 임상환경을 재현한 상황실습을 통해 간호학생은 문제상황을 해결하기 위해 의사결정을 하고 간호수행을 하며, 그 반응에 따른 피드백을 통한 체험학습으로 구성하였다.

본 연구의 실험처치인 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 1학년 2학기 기본간호학 교과목에 적용하여(3학점, 주당 4시간) 9주간 운영하였다. 실험처치 적용기간을 9주로 정한 이유는 모듈에 포함된 주요 학습개념은 1학년 2학기 기본간호학 학습개념 중 산소화, 안전, 배설과 투약이며, 이 개념의 교수학습 분량이 주당 4시간으로 운영할 때 강의 14시간, 소그룹 토의 10시간, 기본수기 8시간, 상황실습 8시간을 충족하기 위해서는 최소 9주가 필요하기 때문이었다. 주요 개념에 관한 이론과 실기를 주 학습내용으로 Part I, II, III의 3 부분으로 구성된 시나리오와 관련 간호수기의 시뮬레이션 실습이 포함된 시뮬레이션 연계 문제중심학습 모듈을 개발하였다. 모듈에 포함된 시나리오는 일 종합병원의 임상 사례를 바탕으로 개발한 후 일 종합병원 책임간호사로부터 현실성에 대한 검증을

받았으며 기본간호학 교수 2인이 교수학습가능성을 검증하였고, 최종적으로 대학 내 간호교육이노센터의 문제중심학습과 시뮬레이션 교육 전문가의 최종 검증 절차를 거쳐 타당도를 검증하였다.

1학기에 이미 다뤄진 내용을 제외한 기존의 기본간호학 및 실습 II 과목에 포함되는 교과내용을 분석하고 연관된 개념끼리 묶어 전반적 과목의 틀을 재구성하였다. PBL의 특징에 따라 교과내용의 열거식의 학습이 아닌 개념위주의 통합적 학습을 실현하기 위하여 교과목의 주된 흐름을 비교적 단순한 개념인 산소화요구간호로부터 배변요구간호, 간호단위의 안전관리 등의 복잡하고 통합적인 개념으로 발전시키도록 구성하였으며, 학습내용이 많은 투약은 경구투약, 분무요법, 근육주사부터 점차적으로 정맥주사까지 나누어 연계하였다. 모듈의 주요개념은 의학적 개념이나 질환 명이 아닌 포괄적인 간호개념을 활용하여 구성하였다. 산소화, 안전, 배설과 투약의 네 개념은 서로 연관성을 유지하면서 각각의 개념에서 파생하거나 연관되는 세부개념을 연결하여 교과목 내용의 전체적 구성을 하였다.

시뮬레이션 연계 문제중심학습 모듈인 “안호배 모듈”에 포함된 실습 내용은 산소요법, 산소전달기구, Pulse Oximeter, 흉부물리요법, 흡인, 기관절개관 간호, 억제대, 관장과 투약이 포함되었다. 이러한 실습내용에 대한 수기(Task) 훈련을 거친 후 모든 수기를 통합할 수 있는 상황을 제시하여 시행하는 종합실습은 표준화환자(standardized patient)와 시뮬레이터를 활용하여 투약 상황실습, 산소화 상황실습과 안전관리 상황실습이 이루어졌다. 최종적으로 종합실무평가는 호흡관리, 병동 안전관리, 배설과 투약간호에 근거하여 표준화환자와 SimMan 등 다양한 시뮬레이터를 활용하여 실시하였다(Table 1).

학생은 한 그룹에 30명씩 배정하였으며, 한 그룹은 다시 6명씩 5개의 소그룹으로 분할하여 수업을 운영하였다. 모듈 운영을 위해 교수 A가 세 그룹, 교수 B가 두 그룹을 맡아 진행하였으며, 실습진행을 위해 2인의 실습교수가 참여하였다. 매주 토론수업 2시간, 실습과 강의는 격주로 2시간씩 운영하여 9주 동안 강의 14시간, 토론 10시간, 기본수기 훈련(Task training) 8시간과 현장재현형 시뮬레이션(High-fidelity simulation) 수업 8시간으로 총 40시간이 진행되었다.

연구 도구

● 간호기본역량

간호기본역량 평가문항은 의사소통 역량 49문항, 문제해결 역량 45문항과 자기주도학습역량 45문항으로 구성되었다. 각각 5점 Likert 척도로, 점수가 높을수록 의사소통 역량, 문제해결역량과 자기주도학습역량 등의 간호기본역량이 높은 것을

Table 1. Timetable for Problem-Based Learning (PBL) Module

Week	Topics	Teaching-learning method (hours)			
		Lecture	Small group discussion	Task training	High-fidelity simulation
1	Course orientation	2			
	PBL, simulation orientation	2			
2	Module outline orientation: Introduction to Part I		2		
	Medication I: Oral medication, inhalation, intramuscular injection			2	
3	Medication I	2			
	Simulation: Medication				2
4	Presentation of Part I		2		
	Airway, oxygen equipments, pulse oximeter, suction, chest physiotherapy, tracheostomy care			2	
5	Introduction to Part II		2		
	Oxygenation	2			
	Simulation: Oxygenation				2
6	Restraint, enema			2	
7	Presentation of Part II		2		
	Nursing care for elimination	2			
	Medication II: Subcutaneous injection, intradermal injection, blood sugar test			2	
8	Safety management	2			
	Comprehensive lab practicum				2
9	Introduction to Part III: Module closing		2		
	Medication II	2			
	Comprehensive competency assessment				2
Total hours		14	10	8	6

의미한다. 선행연구에서의 신뢰도 Cronbach's alpha는 의사소통역량 측정도구 .80, 문제해결역량 측정도구 .94, 자기주도 학습역량 측정도구 .93이었고(Lee, 2003), 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's alpha는 의사소통역량 측정도구 .83, 문제해결역량 측정도구 .69, 자기주도 학습역량 측정도구 .76 이었다.

자료 수집 절차

연구진행에 앞서 연구계획서를 제출하고 대학 산학협력단의 연구승인을 받았다. 연구승인 후 설문조사를 위해 대상자에게 연구목적, 진행절차, 익명성과 비밀보장 등을 충분히 설명한 후 자필로 연구참여 동의서를 받았다. 설문지는 연구보조원 1인이 설문작성 방법 등을 연구대상자에게 구두로 설명한 후 조사기간 내에 배부하였으며, 설문지는 연구대상자가 자필로 직접 기록하였다.

실험 처치 적용에 앞서 1학년 전체 4반을 편의표출에 의해 실험군 2반과 대조군 2반으로 나누었다. 실험처치 적용에 대한 윤리적 고려를 위해 2학기 기본간호학 주요 학습 개념을 9주와 6주로 나누어 분류하고 전체 학사 기간 중 첫 9주 동안은 실험군 2반이 실험처치를 받고 대조군은 동일 개념에 대해 기존 기본간호학 교육에서 진행한 강의와 실습을 진행하였다. 이후 6주 동안은 대조군 2반에게 2학기 학습개념인

수분전해질, 배설(배뇨), 임종간호, 섭취량과 배설량, 도뇨와 기록을 적용한 시뮬레이션 연계 문제중심학습을, 기존 실험군은 동일 개념에 대해 기존 기본간호학 교육을 교차 적용하였다. 따라서 적용된 학습개념에 따라 실험군, 대조군에게 시차를 두어 실험처치를 적용하였고 본 연구에서는 실험의 확산을 고려하여 첫 9주동안 적용한 실험처치에 대한 효과를 분석하였다.

본 연구는 사전평가, 실험처치와 사후평가 순으로 진행하였다. 사전평가를 위한 자료수집은 2007년 8월 21일부터 8월 24일까지 진행되었는데, 실험처치 전 일반적 특성과 사전 간호기본역량을 설문조사 하였다. 실험처치인 시뮬레이션 연계 문제중심 학습은 2학기 기본간호학 과목에 처음으로 적용된 학습법으로 2007년 8월 27일부터 10월 19일까지 주당 4시간씩 9주 동안 총 40시간의 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 운영하였다. 2007년 10월22일부터 10월 26일에 걸쳐 실험군과 대조군 전체를 대상으로 간호기본역량을 사후 평가하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 14.0 프로그램을 이용하여 통계 분석하였다.

- 일반적 특성은 빈도, 백분율 및 평균과 표준편차를 이용하

- 여 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 비교는 χ^2 -test와 t-test로 분석하였다.
 - 실험군과 대조군간 중재 전후 간호기본역량의 차이에 대한 검정은 t-test로 분석하였다.

연구 결과

• 대상자의 일반적 특성과 학습선호도의 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성과 학습선호도의 동질성을 검증한 결과는 Table 2와 같다. 남학생은 실험군이 10.6%, 대조군 7.7%이었으며, 평균연령도 두 군 간의 유의한 차이가 없었다. 학습선호도 중 강의법 선호도는 3점 만점에 실험군 평균이 2.35점, 대조군은 2.26점, 토론 및 발표선호도 평균은 실험군 2.28, 대조군 2.16점, 논리적 의견제시 선호도 평균은 실험군 2.05점, 대조군 2.06점으로 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 따라서 일반적 특성과 학습 선호도에 대한 동질성 검증 결과 두 그룹간의 유의한 차이가 없어 실험군과 대조군은 동질 하였다.

• 실험군과 대조군간 간호기본역량의 동질성 검증

실험군과 대조군간 사전 간호기본역량의 동질성을 검증한 결과는 Table 3과 같다. 간호기본역량 중 의사소통역량은 실험군 3.72, 대조군 3.67로 두 군간 유의한 차이가 없었다($t=1.467, p=.143$). 문제해결역량은 실험군 3.43, 대조군 3.39로 두 군간 유의한 차이가 없었다($t=.928, p=.354$). 자기주도학습역량은 실험군 3.50, 대조군 3.46으로 두 군간 유의한 차이가 없었다($t=.819, p=.413$). 따라서 실험군과 대조군간 사전 간호기본역량은 동질 하였다.

• 실험군과 대조군간 간호기본역량의 차이

시뮬레이션 연계 문제중심학습 실험군과 대조군의 실험전후 의사소통역량, 문제해결역량과 자기주도학습역량의 차이를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 의사소통역량은 실험군의 실험 전 후 평균차이는 -.22, 대조군의 실험전후 평균차이는 -.27로 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=1.635, p=.103$). 문제해결역량은 실험군의 실험전후 평균차이는 0.16, 대조군의 실험전후 평균차이는 0.02로 실험군이 더 높았고 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=3.622, p=.000$).

Table 2. General and Learning Characteristics for Experimental and Control Group

Characteristics	Category	Experimental group	Control group	χ^2 / t	p
		(n=141)	(n=142)		
		n(%) / M±SD	n(%) / M±SD		
Gender	Male	15 (10.6)	11 (7.7)	0.709	.400
	Female	126 (89.4)	131 (92.3)		
Age (years)		20.6 ± 3.28	20.9 ± 4.25	-0.755	.451
Preference for class type	Lecture	2.35 ± .68	2.26 ± .62	1.268	.206
	Discussion & presentation	2.28 ± .59	2.16 ± .54	1.810	.078
	Logical reasoning	2.05 ± .45	2.06 ± .52	-0.236	.813

Table 3. Homogeneity Test of Outcome Variables

Variables	Experimental group	Control group	t	p
	(n=141)	(n=142)		
	M±SD	M±SD		
Communication	3.72 ± .32	3.67 ± .26	1.467	.143
Problem solving	3.43 ± .36	3.39 ± .32	0.928	.354
Self-directed learning	3.50 ± .42	3.46 ± .42	0.819	.413

Table 4. Comparison of Basic Nursing Competency between Experimental and Control Group

Variables	Group	Pre	Post	Difference	t for difference	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
Communication	Exp.	3.72 ± .32	3.50 ± .31	-.22 ± .27	1.635	.103
	Cont.	3.67 ± .26	3.40 ± .27	-.27 ± .22		
Problem solving	Exp.	3.43 ± .36	3.59 ± .38	.16 ± .32	3.622	.000
	Cont.	3.39 ± .32	3.44 ± .36	.02 ± .29		
Self-directed learning	Exp.	3.50 ± .42	3.61 ± .44	.11 ± .35	2.163	.031
	Cont.	3.46 ± .42	3.50 ± .40	.03 ± .28		

Exp.: Experimental group (n=141), Cont.: Control group (n=142)

자기주도학습역량은 실험군의 실험전후 평균차이는 0.11, 대조군의 실험전후 평균차이는 0.03으로 실험군이 더 높았고 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=2.163, p=.031$).

논 의

본 연구는 간호대학 1학년 학생을 대상으로 기본간호학 교과목에서 9주간의 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 적용한 후 간호학생의 간호기본역량에 미치는 영향을 파악하고자 시도되었다.

연구결과 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 받은 실험군이 전통적인 기본간호학 교육을 받은 대조군에 비해 의사소통역량은 유의한 차이가 없었으나, 문제해결역량과 자기주도학습역량은 유의하게 증가 하였다.

시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 의사소통역량에 유의한 효과가 없게 나타난 것은 문제중심학습이 효과적인 의사소통을 증진시키고(Koh et al., 2008; Yuan, Kunaviktikul, Klunklin, & Williams, 2008), 시뮬레이션 학습이 강의법에 비해 의사소통술을 향상시켰다(Birch et al., 2007)는 선행연구 결과와는 대조된다. 또한 시뮬레이션 실습이 접목된 문제중심학습을 경험한 간호학생은 협동학습을 통해 문제를 해결하면서 같은 그룹활동을 하는 간호학생들 간에 도움을 주고 받고, 의견을 주고 받는 등의 의사소통과 관련한 훈련을 받아 의사소통을 통한 협동학습에 대한 학생의 인식은 비교적 높은 것으로 보고되었다(Kim & Choi, 2008). 본 연구는 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 적용하여 두 교수 학습 전략의 의사소통역량 향상을 기대하였으나 1년간의 문제중심학습 적용의 결과로 의사소통술을 향상시켰다는 선행연구의 결과를 볼 때 (Morales-Mann & Kaitell, 2001), 본 연구에서의 실험 처치 기간이 9주로 비교적 단기간의 학습기간으로 간호학생의 의사소통역량의 변화를 이끌어 내기에는 다소 제한되었을 것으로 생각된다. 또한 본 연구의 대상이 1학년이었기 때문에 자기주도적 학습과 소그룹 학습에 익숙하지 않은 상태에서 학습에 대한 과중한 부담으로 인하여 초래된 결과로 볼 수 있다. 이는 시뮬레이션 연계 문제중심학습에서 이루어지는 강의, 토론과 실습에 대한 학습 부담, 협동학습에 대한 부정적 인식, 5명의 소그룹이 변경되지 않고 9주간 진행된 점 등의 몇 가지 요인에 기인할 수 있다. 전문직 간호사에게 요구되는 핵심간호역량 중 하나인 의사소통은 복합적이고 지속적이며 상호관계적 과정으로 대인관계 형성의 기초가 되며 경청, 언어, 비언어와 서면을 이용한 의사소통기술을 포함한다(American Association of Colleges of Nursing, 1998). 의사소통은 주요한 간호기본역량 중 하나이며, 시뮬레이션과 문제중심학습은 의사소통과 팀워크를 증진시키는데 도움이 되며(Kim & Choi,

2008; Morales-Mann & Kaitell, 2001), 본 연구에서의 9주간의 단기 적용은 간호학생의 의사소통 증진 검증에 유의하지 않으므로 추후 연구에서는 1년 이상의 학습과정 적용을 통해 의사소통을 포함한 팀워크 역량 증진 전략을 포함하여 재검증할 필요가 있다.

본 연구에서 시뮬레이션 연계 문제중심학습은 간호학생의 문제해결역량 향상에 유의하였다. 이는 문제중심학습이 간호학생의 문제해결과정에 유의한 영향을 미친다는 선행연구의 결과(Choi, 2004)와 시뮬레이션 기반교육과정이 문제해결력에 유의한 향상을 가져온다는 선행연구의 결과와 일치하였다(Yang, 2008). 또한 시뮬레이션 실습이 접목된 문제중심학습 후 간호학생의 문제의 실제성 인식이 높는데, 문제의 실제성은 토론학습과 시뮬레이션 실습시 제공되었던 시나리오가 사실적이라는 것과 학습한 내용과 비슷한 상황에 노출될 때 간호학생의 문제해결력이 향상됨을 의미한다(Kim & Choi, 2008). 본 연구에서 적용한 시뮬레이션 연계 문제중심학습의 교수학습과정은 시나리오를 통해 자기주도학습을 마친 후 재현된 임상환경인 상황실습을 통해 간호학생이 문제상황을 해결하기 위해 반응에 따른 의사결정을 하고, 그 반응에 따른 피드백을 통한 체험학습으로 구성되었다. 따라서 이러한 교수학습과정이 간호학생의 임상 상황에 대한 실제성 인식을 높여 문제해결역량에 유의한 효과를 도출한 것으로 생각된다.

본 연구에서 시뮬레이션 연계 문제중심학습은 간호학생의 자기주도학습역량을 유의하게 증가시켰다. 이는 선행연구에서 문제중심학습이 자기주도학습 능력을 증진시키고(Yuan et al., 2008), 학습의 자율적 참여가 증가되었다는 보고(Hwang & Jang, 2005)와 간호학생의 학습동기를 유발하는 효과적인 교수법(Hwang & Kim, 2006)으로 보고된 결과와 일치한다. 2학년 간호학생을 대상으로 문제중심학습의 원칙에 따른 시나리오를 제공하고 응급상황에서 호흡, 순환기계의 중재가 필요한 시뮬레이터를 통해 간호학생들에게 임상상황을 경험하도록 하여 시뮬레이션 실습이 접목된 문제중심학습을 적용한 후 간호학생의 문제중심학습 요소별 인식을 측정하였을 때 문제의 실제성 인식이 가장 높았고 자기주도학습은 5점 만점에 3.67점으로 가장 낮았으나, 자기주도학습에 대해 긍정적으로 인식한 학생일수록 그룹내 기여도가 높아 학습에 흥미를 갖고 학습능력을 신장시킬 수 있는 수업형태가 될 수 있다(Kim & Choi, 2008). 본 연구에서 자기주도학습역량의 증가는 학생이 적극적으로 자신의 학습에 참여하고 수동적 학습자가 아닌 적극적 학습자로의 전환을 의미한다. 자기주도학습역량은 변화하는 보건의료환경에 능동적으로 대처하고 평생교육사회에서 요구되는 생애학습자로 기능하기 위해서는 필수적인 능력이다. 본 연구에서 문제중심학습에 시뮬레이션을 연계하여 학습한 경우 자기주도학습역량이 유의하게 향상되었으므로 간호

학 교육에 적극 활용할 것을 제안한다.

의학 교육에서 문제중심학습의 효과는 수기, 사회, 교육, 인지 및 지식 등 다차원 영역에서 측정되어 왔고, 문제중심학습은 실제현장의 불확실성에 대한 대처 역량, 보건의료의 법적 및 윤리적 측면의 이해역량, 의사소통과 자기주도학습역량에 중정도 이상의 긍정적 효과를 보이는 것으로 입증된 바 있다 (Koh et al., 2008). 국내 간호교육에서 문제중심학습과 시뮬레이션은 도입 초기 단계로 비판적 사고 등의 인지적 측면과 지식 등의 효과 측정에 국한된 측면이 있다. 본 연구에서는 시뮬레이션이 연계된 문제중심학습이 간호학생의 문제해결역량과 자기주도학습역량에 긍정적 효과가 있음을 검증하였다. 그러나 문제중심학습과 시뮬레이션이 연계된 간호교육의 효과에 대한 연구는 소수 이므로 향후 이를 간호학 교육에 적극 활용하여 다차원의 간호역량에 대한 장기 효과검증 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구는 일 간호대학의 1학년 2학기 학생들을 대상으로 기본간호학 교과목의 이론과 교내 실습만을 연계하여 직접 관찰하고 경험하는 임상실습에서의 학습경험은 포함되지 못했다는 제한점이 있다. 또한 일 간호대학의 정규 교육과정내에서 운영하여 대상자를 무작위 배정하지 못하고 반 별로 편의 표출한 점, 교수자의 태도, 행동 및 특성이 간호학생에게 미칠 수 있는 실험자 효과를 완전히 통제할 수 없었던 제한점이 있다. 따라서 추후 연구에서는 이론, 교내실습과 임상실습을 연계하는 통합간호교육과정을 계획하고 자가보고식 도구가 아닌 관찰이나 체크리스트 등 객관적 성과를 평가할 수 있는 도구를 활용하여 이의 적용 효과를 장기간 추적 관찰하는 평가가 필요할 것으로 본다.

결론적으로, 본 연구는 문제중심학습의 효과를 이론에 국한시키지 않고 교내실습으로 연계시키기 위해 간호학생에게 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 적용하여 문제해결역량과 자기주도학습역량 향상의 유의한 효과를 입증하였다. 따라서 시뮬레이션 연계 문제중심학습은 간호기본역량 중 특히 간호학생의 문제해결역량과 자기주도학습역량의 유의한 증가를 나타내는 효과적인 교수학습전략임이 증명되었으므로 향후 간호교육에 널리 활용되기를 기대 한다.

결론 및 제언

본 연구는 시뮬레이션 연계 문제중심학습이 간호학생의 간호기본역량 즉, 의사소통역량, 문제해결역량과 자기주도학습역량에 미치는 영향을 파악하고자 시도되었다.

시뮬레이션 연계 문제중심학습의 효과를 검증하기 위해 비동등성 대조군 전후설계를 적용하였으며, 1학년 학생 실험군 141명, 대조군 142명의 총 283명을 연구대상으로 하였다. 실

험군은 9주간의 시뮬레이션 연계 문제중심학습을, 대조군은 전통적 기본간호학 수업을 적용하였다. 실험처치인 시뮬레이션 연계 문제중심학습 모듈은 1학년 기본간호학 3학점 중 산소화, 안전, 배설과 투약을 포괄하는 문제중심학습 시나리오와 시뮬레이션 실습으로 구성되었다. 매주 토론수업 2시간, 실습과 강의는 격주로 2시간씩 총 9주간 운영하였다. 학생은 한 그룹에 30명씩 배정하였으며, 한 그룹은 다시 6명씩 5 개의 소그룹으로 구성하였다. 실습은 task training 외에 현장재현형 시뮬레이션과 종합실습평가로 구성되며, 시뮬레이터(patient simulator)와 표준화환자(standardized patient)를 이용하였다.

연구결과 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 활용한 실험군이 전통적 기본간호학 수업을 받은 대조군에 비해 의사소통역량 ($t=1.635$, $p=.103$)은 유의한 차이가 없었으나, 문제해결역량 ($t=3.622$, $p=.000$)과 자기주도학습역량($t=2.163$, $p=.031$)은 유의하게 증가하였다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 연구를 제언하고자 한다.

- 이론-교내실습-임상실습을 연계하는 통합간호교육과정을 적용하고 이의 적용 효과를 장기간 추적 관찰하는 평가가 필요하다.
- 임상실무능력 등 객관적 성과를 평가할 수 있는 도구를 활용하여 시뮬레이션 연계 문제중심학습의 효과측정이 필요하다.
- 간호학 교육과정 중 다학기에 걸쳐서 다양한 교과목에서 시뮬레이션 연계 문제중심학습을 적용한 후 다양한 상황에서 장기간 축적된 간호기본역량을 평가하는 연구가 필요하다.

References

- Alinier, G., Hunt, B., Gordon, R., & Harwood, C. (2006). Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of Advanced Nursing*, 54(3), 359-369.
- American Association of Colleges of Nursing (1998). *The essentials of baccalaureate education for professional nursing practice*. Washington, DC: AACN.
- Axley, L. (2008). Competency: A concept analysis. *Nursing Forum*, 43(4), 214-222.
- Birch, L., Jones, N., Doyle, P. M., Green, P., McLaughlin, A., Champney, C., et al. (2007). Obstetric skills drills: Evaluation of teaching methods. *Nurse Education Today*, 27(8), 915-922.
- Choi, H. J. (2004). The effects of PBL (problem-based learning) on the metacognition, critical thinking, and problem solving process of nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34(5), 712-721.
- Chu, M. S., Hwang, Y. Y., & Park, C. S. (2006). Development and application of PBL module using simulator -Focused

- on SimMan-. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 13(2), 182-189.
- Hwang, S. Y., & Jang, K. S. (2005). Perception about problem-based learning in reflective journals among undergraduate nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(1), 65-76.
- Hwang, S. Y., & Kim, M. J. (2006). A comparison of problem-based learning and lecture-based learning in an adult health nursing course. *Nurse Education Today*, 26(4), 315-321.
- Kang, K. S., Park, M. Y., & Lee, W. S. (2001). An example of development and implementation of PBL modules in fundamentals of nursing. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 8(2), 244-258.
- Kim, J. Y., & Choi, E. Y. (2008). Learning element recognition and academic achievement of nursing student receiving PBL with simulation education. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 20(5), 731-742.
- Koh, G. C., Khoo, H. E., Wong, M. L., & Koh, D. (2008). The effects of problem-based learning during medical school on physician competency: A systematic review. *Canadian Medical Association journal*, 178(1), 34-41.
- Lee, C. Y., Cho, W. J., Storey, M. J., Kim, E. S., Lee, K. H., Bae, S. H., et al. (2003). Evaluation research on the application of problem-based learning program in community health nursing. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 14(4), 579-586.
- Lee, S. J. (2003). *A study on the development of life-skills: Communication, problem solving, and self-directed learning*. Seoul: KEDI.
- Lee, T. H., Kim, I. S., Chung, J., & Kim, E. H. (2007). Development and evaluation of a problem-based learning in nursing management and ethics. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 13(1), 53-64.
- Lee, W. S., & Park, M. Y. (2001). The process of PBL Package development. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 7(1), 247-261.
- Morales-Mann, E. T., & Kaitell, C. A. (2001). Problem-based learning in a new Canadian curriculum. *Journal of Advanced Nursing*, 33(1), 13-19.
- Murray, C., Grant, M. J., Howarth, M. L., & Leigh, J. (2008). The use of simulation as a teaching and learning approach to support practice learning. *Nurse education in practice*, 8(1), 5-8.
- Rideout, E., & Carpio, B. (2001). *The problem-based learning model of nursing education*. In Rideout, E(Ed.), *Transforming Nursing Education through Problem-based Learning* (pp21-49). Mississauga: Jones and Barlett Publishers.
- Tiwari, A., Chan, S., Wong, E., Wong, D., Chui, C., Wong, A., et al. (2006). The effect of problem-based learning on students' approaches to learning in the context of clinical nursing education. *Nurse Education Today*, 26(5), 430-438.
- Yang, J. J. (2006). Effects of problem based learning on critical thinking disposition and problem solving process of nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 12(2), 287-294.
- 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.
- Yuan, H., Kunaviktikul, W., Klunklin, A., & Williams, B. A. (2008). Improvement of nursing students' critical thinking skills through problem-based learning in the People's Republic of China: A quasi-experimental study. *Nursing and Health Sciences*, 10(1), 70-76.
- Yuan, H., Williams, B. A., & Fan, L. (2008). A systematic review of selected evidence on developing nursing students' critical thinking through problem-based learning. *Nurse Education Today*, 28(6), 657-663.

Effects of Problem-Based Learning Combined with Simulation on the Basic Nursing Competency of Nursing Students

Lee, Woo Sook¹⁾ · Cho, Kap Chul²⁾ · Yang, Sun Hee²⁾ · Roh, Young Sook¹⁾ · Lee, Gyu Young³⁾

1) Assistant Professor, Red Cross College of Nursing

2) Professor, Red Cross College of Nursing

3) Full-time Lecturer, Red Cross College of Nursing

Purpose: The objective of this study was to identify the effects of problem based learning (PBL) combined with simulation on the basic nursing competency of nursing students. **Method:** A pretest-posttest design with a nonequivalent control group was used to examine the effects of problem based learning combined with simulation for 9 weeks in a group of 283 nursing students. The PBL group of 141 students participated in PBL classes with simulation, 4 hours a week for 9 weeks compared to control group of 142 students who received the usual fundamental nursing class. **Results:** The group that had PBL with simulation showed significant increases in problem solving and self-directed learning competency, although there were no significant changes in communication competency as compared to the control group. **Conclusion:** The findings of this study demonstrate that PBL with simulation for nursing students may increase problem solving and self-directed learning competency and suggest that utilizing this teaching-learning method may be beneficial as an effective nursing education strategy.

Key words : Problem-based learning, Simulation, Problem Solving, Communication

• Address reprint requests to : Roh, Young Sook

Red Cross College of Nursing

98 Saemoonan-gil Jongno District, Seoul 110-102, Korea

Tel: 82-2-3700-3673 Fax: 82-2-3700-3400 E-mail: aqua@redcross.ac.kr