



표준화 환자를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육이 간호대학생의 의사소통능력, 비판적 사고성향 및 임상수행능력에 미치는 효과

김보영¹ · 이은숙²

¹경상대학교 간호대학 · 건강과학연구원, 조교수, ²경남과학기술대학교 간호학과, 조교수

Effects of a Simulation Practicum using Standardized Patients on Communication Skills, Critical Thinking Disposition and Clinical Competency in Nursing Students: Diabetic Care

Kim, Bo Young¹ · Lee, Eun Sook²

¹Assistant Professor, College of Nursing · Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, Jinju; ²Assistant Professor, Department of Nursing, Gyeongnam National University of Science and Technology, Jinju, Korea

Purpose: This study was conducted to identify the effects of a simulation practicum using standardized patients on nursing student's communication skills, critical thinking disposition and clinical competency. **Methods:** A one group pretest-posttest design was used. The participants consisted of 45 fourth year nursing students at G university. This study developed 2 scenarios for patients with diabetes mellitus and the simulation was conducted for an average of approximately 14 hours. Data were analyzed with descriptive analysis, t-tests and Cronbach's α using SPSS 21.0 program. **Results:** Communication skills, clinical competency and self-confidence for diabetic care were statistically improved; however, critical thinking disposition was not improved compared to that of pretest. **Conclusion:** Simulation practicum using standardized patients may be effective in enhancing communication skills, clinical competency and self-confidence for diabetic care among nursing students. In addition, standardized patients simulation program to promote the critical thinking needs to be developed and further research related to standardized patients simulation is in need.

Key Words: Patient Simulation, Communication, Thinking, Clinical Competence

서론

1. 연구의 필요성

최근 보건 의료 환경은 급속히 진행되는 고령화와 저출산 건강 불평등의 심화, 예측하지 못했던 신종 감염성 질환의 유행, 자연

적·사회적 재난 발생 등으로 인하여 역동적으로 변화하고 있다. 이처럼 복잡한 보건 의료 환경에서 신규 간호사는 적시에 간호술을 숙련되게 수행하고 비판적 사고력을 갖추어 효율적으로 문제를 해결하도록 요구된다[1]. 따라서 간호대학은 사회가 요구하는 실무기반 간호전문가를 양성하도록 임상적 지식과 기술을 동화

주요어: 시뮬레이션, 의사소통, 사고, 임상수행

* 본 논문은 2018년도 경남과학기술대학교 대학회계 연구비 지원에 의하여 연구되었음

This work was supported by Gyeongnam National University of Science and Technology Grant in 2018

Corresponding author: Lee, Eun Sook (<https://orcid.org/0000-0002-0906-6626>)

33 Dongjin-ro, Jinju, Gyeongnam, Korea, 52725

Tel: +82-55-751-3655 Fax: +82-55-751-3659 E-mail: eslee5335@gnitech.ac.kr

Received: 14 June 2018 Revised: 12 September 2018 Accepted: 13 September 2018

시키는 교육을 하는 것이 무엇보다 중요하다[2]. 하지만 환자의 기본적 인권과 안전이 강조되면서 간호대학생들이 임상 실무현장에서 직접 간호를 수행함으로써 경험하고 체득할 기회는 점점 줄어들고 임상 실습교육은 대부분 관찰로만 이루어지고 있는 실정이다. 국내 임상 실습교육 실태조사에 따르면 간호대학생이 경험하는 직접간호 수행범위는 활력 징후 측정 등 매우 제한된 범위 내에서 허용되고 있었고 독자적인 직접간호 경험은 거의 하지 못하고 있었다[3]. 이러한 문제는 과거보다 환자들의 권리 주장이 증가하고 고객 중심의 의료서비스를 하고자 하는 병원이 많아짐에 따라 나타나는 현상으로 간호교육에 시뮬레이션 기반 학습이 도입되게 된 배경 중 하나이다[3].

시뮬레이션 기반 학습은 끊임없이 변화하는 보건의료 환경으로 간호대학생이 적절하게 이행하도록 준비시키는 핵심적 구성요소가 될 수 있다[1]. 시뮬레이션 학습의 장점은 실제와 유사한 임상 상황을 안전한 환경에서 재현하고, 실무에서 필요한 기술을 표준화시켜 반복 연습할 수 있다는 것이다[4]. 또한 시나리오를 구현했을 때 느낀 점이나 본인이 적용한 간호과정 및 간호수행이 적합했는지를 분석하는 디브리핑(debriefing) 과정을 통해 비판적 사고를 증진하고 의사소통 능력뿐만 아니라 임상수행 능력과 관련된 지식 습득을 증진할 수 있다[5]. 현재 한국 간호교육에서도 시뮬레이션 기반 실습교육이 광범위하게 운영되고 있고 시뮬레이션 교육의 효과를 검증한 연구결과들도 많이 도출되었다. 2003년부터 2013년까지 시뮬레이션을 간호교육에 적용한 연구들을 분석한 결과 고충실도 시뮬레이터(Human Patient Simulator, HPS)를 적용한 경우가 53.2%, 표준화 환자(standardized patient, SP)를 활용한 경우가 27.6%였고, 시뮬레이션 교육은 인지적, 정서적 및 정신 운동적 영역에서 긍정적 학습성고를 보이는 것으로 확인되었다[6]. 특히 SP는 실제 환자처럼 병력, 성격, 감정 반응과 신체검사 결과를 연기하도록 훈련받은 사람으로서 간호대학생이 SP와 직접 상호작용을 통해 건강문제의 해결 과정을 경험할 수 있기 때문에 다른 교육방법에 비해 더욱 현실성이 높은 경험적 지식을 학습할 수 있고[5], 임상과 유사한 상황을 제공할 수 있기 때문에 환자 사정, 환자 교육 및 상담 등의 영역에서 의사소통기술과 임상술기 평가를 위해 이루어지고 있다[7]. SP 활용 시뮬레이션 연구에 대한 메타분석 결과 간호대학생의 지식습득, 의사소통기술, 자기효능감, 학습 동기, 임상수행능력에서 긍정적 효과가 있음이 확인되었다[2]. 국내에서도 SP를 활용한 시뮬레이션 교육은 간호대학생들의 의사소통능력[8-14], 임상수행능력[5,8-11,15-17], 비판적 사고[18], 자기효능감[9,16,18] 등을 향상시킨 것으로 보고되었다.

간호사들은 실제 임상 현장에서 환자와 주로 일대일 상호관계를 유지하게 되므로 학생들이 SP를 대상으로 일대일 시뮬레이션 실습을 해서 간호 사정, 계획, 수행 및 평가에 이르는 전 과정을 경험하고 디브리핑 단계를 통해 피드백을 받을 수 있다면 교육 효과가 클 것이다[16]. 그러나 간호교육에서 당뇨 동반 알코올 중독자 간호[14]와 수혈 간호[16]를 주제로 한 연구 외에는 대부분 SP 1인당 여러 명의 학생을 배치한 연구들이어서 SP와 간호대학생 간 일대일 시뮬레이션의 효과를 검증한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구는 우리나라에서 만 30세 이상 13.7%, 65세 이상 노인 30.4%로 유병률이 높고[19], 병원이나 지역사회 현장에서 자주 접하게 되는 당뇨병을 주제로 하여 SP를 활용한 일대일 시뮬레이션 실습교육의 효과를 확인하고자 하였다. 당뇨병은 지속적으로 증가하는 추세이며, 비만, 복부비만, 고혈압, 고콜레스테롤혈증 등을 동반하여 심혈관질환의 위험을 배가시키고 급만성 합병증으로 사망률을 증가시키기 때문에 문제가 더욱 심각하다[19]. 당뇨병 치료의 목적은 철저한 혈당 조절을 통해 당뇨병으로 인한 증상을 개선 및 유지하는 것이고 충분한 교육을 통해 환자 자신이 지속해서 자기 관리할 수 있도록 하는 것이다[20]. 따라서 간호사는 당뇨병과 관리법에 대한 충분한 지식을 기반으로 당뇨병 환자의 간호뿐만 아니라 환자가 자가 관리할 수 있도록 교육하는 능력을 갖추어야 한다. 이러한 역량을 갖추기 위해서는 간호대학생이 실습현장에서 당뇨병 환자에 대한 간호 및 교육을 직접 관찰하고 수행하는 것이 필요하지만 현실은 그렇지 못하다. 따라서 임상을 재현한 상황에서 SP와 일대일 상호작용을 통해 당뇨병 환자의 저혈당과 고혈당의 징후 및 증상에 대해 사정하고 문제를 확인하고 해결하는 전 간호과정을 경험하면서 당뇨병 교육을 직접 수행해 보는 것은 기본적인 임상수행 능력과 더불어 의사소통능력과 비판적 사고를 증진하는데 도움이 될 것이다. 이에 본 연구는 저혈당 및 고혈당 시나리오에 기반한 시뮬레이션 실습교육 프로그램을 개발하고, SP와 학생 간 일대일 시뮬레이션을 활용한 당뇨병 간호 실습교육이 간호대학생의 의사소통능력, 비판적 사고성향과 임상수행능력에 미치는 효과를 확인하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육이 간호대학생의 의사소통능력, 비판적 사고성향 및 임상수행능력에 미치는 효과를 규명하는 것이며 구체적 목적은 다음과 같다.

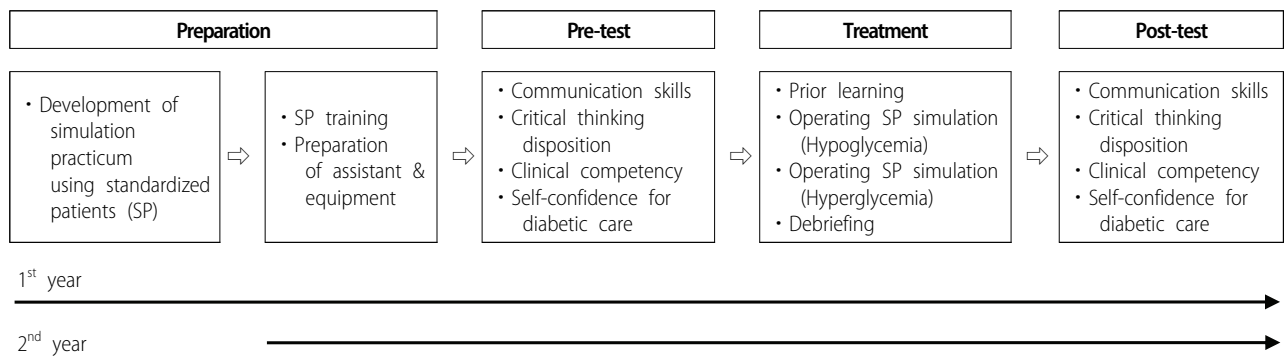


Figure 1. Research process

- 1) SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육 프로그램을 개발한다.
- 2) SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육이 간호대학생의 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력에 미치는 효과를 확인한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육이 간호대학생의 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력에 미치는 효과를 규명하기 위한 단일군 사전 사후설계 실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구 대상자는 J시 소재 일 대학교 간호학과의 시뮬레이션 실습 프로그램에 참여한 4학년 전체 학생으로 학생 수가 적어 2년에 걸쳐 연구를 진행하였으며 1차 연도에 22명, 2차 연도에 23명, 총 45명이었다. 대상자는 임상실습 학점을 모두 이수한 4학년 학생으로, 3학년 때에 내분비계 성인 간호학 강의를 동일한 교수로부터 동일한 강의시간 동안 수강하였고, SP 시뮬레이션 교육에 참여한 경험이 없는 학생을 대상으로 하였다. 제 3변수의 개입을 제한하기 위하여 2년에 걸쳐 시뮬레이션 실습교육 시 시뮬레이션 시나리오와 표준화 환자를 동일하게 적용하였고, 동일한 교수진이 진행하였다. 대상자 수는 G*power 3.1.7 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 효과크기 .50, 검정력 .80을 기준으로 단일군 전후설계 시 필요한 표본 수는 34명으로 계산되어 표본 수를 충족하였다.

3. 연구 진행 절차 및 자료 수집

본 연구는 2015년 6~8월까지 SP 시뮬레이션 실습교육을 개발한 후 2차에 걸쳐 각각 시뮬레이션 실습교육을 운영 및 평가하

였다. 1차는 2015년 9월 22일부터 10월 16일, 2차는 2016년 9월 28일부터 10월 19일까지 동일한 절차로 시뮬레이션 실습교육을 운영하고 그 효과를 평가하였다. 연구 진행 절차는 Figure 1과 같다.

1) 시뮬레이션 실습교육 프로그램 개발

시뮬레이션 실습을 담당할 간호학 교수 2인이 운영팀이 되어 학과의 교육과정과 학습성과를 검토하고, 시뮬레이션 실습의 교육목표와 학습성과를 지식, 기술, 태도 부분의 내용을 중심으로 설정하였다. 시뮬레이션 모듈의 주제를 병원과 지역사회 실무에서 자주 접할 수 있는 당뇨병으로 정하였고, 다양한 사례를 검토하여 SP를 적용하기에 적절한 사례로써 저혈당 환자 시나리오와 고혈당 환자 시나리오 모듈을 구성하였다. 첫 번째 시나리오는 저혈당으로 응급실에 입원한 제1형 당뇨병 환자 상황으로 설정하였으며, 신체 검진, 의식 사정, 혈당 검사 등을 포함한 사정, 우선순위에 따른 간호진단, 의료진과의 의사소통, 저혈당 증재, 환자 상담 및 교육 등의 내용으로 구성하였다. 두 번째 시나리오는 경구용 혈당강하제로 혈당조절이 안 되어 내과 병동에 입원한 제2형 당뇨병 환자 상황으로 설정하였으며, 고혈당의 임상 징후 사정, 혈당 검사 및 펜형 인슐린 처치와 기록, 환자의 당뇨병에 대한 지식 사정, 불안 증재, 인슐린 요법, 식이요법, 운동 등 당뇨병 환자 상담 및 교육 등의 내용을 포함하였다.

당뇨병 간호 시나리오 모듈의 타당성을 확인하기 위하여 성인 간호학 교수 1인, 경력 10년 이상의 임상 실무자인 내과 병동 간호사 1인과 응급실 간호사 1인 등 전문가들의 의견을 받은 후 연구팀의 논의를 거쳐 최종적으로 수정·보완하였다.

2) 준비

(1) SP 훈련

대학의 교내 공지문을 통해 SP를 모집하였고, 본 연구의 시나리오에 적합한 성별과 연령대의 표준화 환자 2명을 선정하였다.

저혈당 시나리오에서는 20대 초반 남자 대학생을, 고혈당 시나리오에서는 50대 초반 남성을 선정하였으며 이들은 SP의 경험이 없는 일반인으로 연구진이 총 3차례, 6시간에 걸쳐 사전 훈련을 시행하였다. 1차 오리엔테이션에서는 시뮬레이션 실습 운영 스케줄과 시뮬레이션 실습의 목적을 설명하고, 시나리오 대본을 주고 사례 개요를 설명하면서 이해를 도왔으며, 시나리오를 여러 차례 읽고 상황을 암기하도록 하였다. 2차에는 시뮬레이션 실습실에서 역할훈련을 하면서 SP 역할 시 주의사항이나 학생들의 예상되는 언행에 대한 반응을 연습하였고, 걸리는 시간을 측정하여 시뮬레이션 운영시간을 조정하였다. 3차에는 최종적인 리허설을 통해 실제 환자처럼 연기하고, 학생들에게 일관되게 반응하고 특정 상황에 대한 대처나 질문하는 것을 훈련하였다. 2차 연도에는 1차 연도에 훈련된 SP 2명을 2차례 3시간에 걸쳐 재 훈련하였다.

(2) 진행보조자 훈련과 기구 준비

시뮬레이션의 원활한 진행과 동영상 촬영을 확인하도록 실습 조교 1인을 진행 보조자로 배치하여 훈련하였다. 실습 조교는 간호학 전공 대학원생으로 시뮬레이션 모듈을 미리 파악하고, SP를 활용한 시뮬레이션 실습 진행 시 유의사항을 확인하고 점검하도록 하였다. 시나리오에 따라 시뮬레이션 진행 시 전화로 보고 및 지시하는 역할을 하였고, 사용 물품을 준비하고 기계의 작동을 조정하도록 훈련하였다. 시뮬레이션 실습실은 실제 임상과 유사한 환경으로 조성하였고, 저혈당으로 응급실에 입원한 상황을 고려하여 고충실도 시뮬레이터를 활용하여 모니터링을 통해 활력 징후, 심전도, PO₂ 수치가 제시되도록 조정하였다. 혈당 체크를 위해 SP의 왼쪽 팔 옆에 주사 팔모형(injection arm model)을 두었고, 펜형 인슐린 주사를 위해 SP의 복부를 시뮬레이터 Fidelis의 복부 모형(prepartum abdomen shell)으로 감싸도록 준비하였다.

3) 시뮬레이션 실습교육 운영 및 효과 평가

SP 시뮬레이션 실습교육은 1차 연도에 22명, 2차 연도에 23명을 각각 11~12명씩 2개 반으로 나누어 매주 4시간씩 총 4주에 걸쳐 이루어졌고, 총 2개의 시나리오로 진행되었다.

첫 주에는 시뮬레이션 실습교육의 목적, 내용, 절차 등 전반적 안내와 SP를 활용한 시뮬레이션 실습의 진행과 유의사항에 대해 오리엔테이션을 실시하였다. 이때 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력 및 당뇨병 간호수행 자신감에 대한 자가평가 설문지를 이용하여 사전 조사를 실시하였다. 오리엔테이션 후 학생들은 3~4명씩 팀을 이루어 실습지침서에 따라 당뇨병과 당

뇨병 환자 간호 이론에 대한 팀별 선행학습을 하고, 단순 모형을 활용하여 관련된 간호 술기를 실습하였다.

2주에는 2개의 시나리오 사례를 소개하여 팀별로 사례에 대해 분석하고 간호과정을 작성하며 토론하도록 하였다. 다음으로 2명씩 짝을 지어 역할극을 통해 시나리오 상황을 연습하고, 펜형 인슐린 사용법, 식이요법과 운동을 포함한 당뇨병 환자 상담 및 교육을 연습하도록 하였고, 교육하는 모습을 동영상으로 촬영한 후 동영상을 보면서 함께 토론하였다.

3주와 4주에는 SP와 일대일로 15분 동안 시뮬레이션을 진행하였다. 시뮬레이션 진행 전 30분 동안 진행절차, 실습 환경, 시나리오 상황, 실습 장비 및 약품의 위치, SP의 역할에 관해 설명하였다. 3주에는 저혈당 시나리오, 4주에는 고혈당 시나리오에 따라 학생들이 시뮬레이션 실습실에서 SP를 일대일로 만나 간호사정과 중재 및 당뇨병 교육을 시행하였고, SP는 훈련받은 대로 시나리오에 따라 역할을 충실하게 재연하였다. 담당 교수는 상황실에서 당뇨병 간호 수행능력 평가 체크리스트로 평가하였고, 학생 개인별 시뮬레이션 실습 과정은 동영상으로 녹화되었다. 대기 학생과 종료 학생 간에 상호 의견을 교환하는 것을 막기 위해 각각 다른 방으로 분리하였다. 개별 학생은 시뮬레이션이 끝난 후 실습평가실에서 개인 성찰일지를 작성한 후 팀별 디브리핑을 실시하였고, 모든 시뮬레이션이 끝난 후 모든 학생과 담당 교수가 함께 모여 전체 디브리핑을 하였다. 전체 디브리핑 시간에는 4개 팀별 1개 사례를 선정하여 촬영된 동영상을 다시 보면서 시뮬레이션 과정에 대한 느낀 점과 배운 점을 공유하고, 담당 교수의 피드백을 제공하였다. 시뮬레이션 운영은 프로그램을 개발한 교수 1인과 진행보조자 1인이 진행하였고, 디브리핑은 교수 1인이 담당하였다.

시뮬레이션 실습교육이 모두 종료된 후 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력 및 당뇨병 간호수행 자신감에 대한 사후 조사를 실시하였다.

4. 윤리적 고려

본 연구에서는 연구대상자의 윤리적 보호를 위하여 시뮬레이션 실습교육 전에 연구자가 직접 대상자들에게 연구 목적과 방법, 절차 등을 설명하였다. 대상자가 원하는 경우 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있으며 본인의 교육 및 평가에 어떤 불이익도 없다는 것과 설문지 작성은 익명으로 하여 참여자의 비밀을 보장하며 조사 내용은 연구목적 이외에는 사용하지 않을 것과 참여자의 설문자료는 암호화해서 보관되며 연구 종료 3년 후 폐기할 것임을 설명하였다. 대상자가 모든 설명을 들은 후 자발적으로 동의한 경우에만 사전 동의서를 받았다.

5. 연구도구

1) 의사소통능력

간호대학생의 의사소통능력을 측정하기 위해 Yoo [12]가 전문가 타당도의 검증을 거친 교육프로토콜을 근거로 개발한 의사소통능력 평가도구를 사용하였다. 이 도구는 간호사로서 전문적 태도 2개 문항과 간호 수행 중 충분한 설명을 평가하는 3개 문항으로 구성되었으며 각 문항은 '매우 잘한다' 5점에서 '매우 못한다' 1점의 5점 척도로, 점수가 높을수록 의사소통능력이 높음을 의미한다. Yoo [12]의 도구를 사용한 Seok 등[9]의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.81$ 이었고, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.81$ 이었다.

2) 비판적 사고성향

간호대학생의 비판적 사고성향을 측정하기 위하여 Yoon [21]이 개발한 비판적 사고성향 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 27 문항 5점 척도로 부정적 문항인 2개 문항은 역으로 환산하여 사용하였고, 7개의 하위영역인 지적 열정/호기심 5문항, 신중성 4문항, 자신감 4문항, 체계성 3문항, 지적 공정성 4문항, 건전한 회의성 4문항, 객관성 3문항으로 구성되었으며, 점수가 높을수록 비판적 사고성향이 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's $\alpha=.84$ 였고, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.89$ 였다.

3) 임상수행능력

간호대학생의 임상수행능력을 측정하기 위해 Yang과 Park [22]

이 개발한 임상수행능력 측정 도구를 사용하였다. 이 도구는 6개의 하위영역인 간호과정, 직접적 간호중재, 심리·사회적 간호, 환자교육, 신체사정과 모니터, 기본간호 수행으로 구성된 총 19 문항의 5점 척도 도구이며, 점수가 높을수록 임상수행능력이 높음을 의미한다. Yang과 Park [22]의 연구에서 Cronbach's $\alpha=.86$ 이었고, 본 연구에서 Cronbach's $\alpha=.85$ 였다.

4) 당뇨병 간호수행 자신감

당뇨병 환자 간호수행에 대해 스스로 느끼는 자신감을 측정하기 위해 '당뇨병 대상자에게 상황에 맞는 간호를 수행할 수 있다', '당뇨병 대상자 간호에 자신감이 있다'의 2문항을 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale, VAS)로 1점에서 10점까지의 점수 중 표기하게 하였다. 점수가 높을수록 자신감이 높음을 의미한다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 구하였고 1차 연도 집단과 2차 연도 집단의 동질성 검정은 χ^2 test 또는 Fisher's exact와 independent t-test로 분석하였다.
- 2) SP 시뮬레이션 실습교육 전후의 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력, 당뇨병 간호수행 자신감의 차이는 paired t-test로 분석하였다.

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics between Two Groups

(N=45)

Characteristics	Categories	Total (n=45)	1 st year (n=22)	2 nd year (n=23)	χ^2 or t (p)
		n (%) or M \pm SD			
Age (yr)		22.60 \pm 0.75	22.59 \pm 1.09	22.63 \pm 0.71	-0.13 (.900)
Gender [†]	Male	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (4.3)	0.98 (1.000)
	Female	44 (97.8)	22 (100)	22 (95.7)	
Religion	Yes	17 (37.8)	10 (45.5)	7 (30.4)	1.08 (.299)
	No	28 (62.2)	12 (54.5)	16 (69.6)	
Motives for selecting major	GPA (grade point average)	5 (11.1)	2 (9.1)	3 (13.0)	6.18 (.103)
	Suggestion	8 (17.8)	6 (27.3)	2 (8.7)	
	Employment	28 (62.2)	14 (63.6)	14 (60.9)	
	Aptitude	4 (8.9)	0 (0.0)	4 (17.4)	
Satisfaction to major	Satisfied	23 (51.2)	10 (45.5)	13 (56.5)	2.37 (.306)
	Neutral	20 (44.4)	10 (45.5)	10 (43.5)	
	Dissatisfied	2 (4.4)	2 (9.0)	0 (0.0)	
Clinical practice satisfaction	Satisfied	27 (60.0)	15 (68.2)	12 (52.2)	2.56 (.278)
	Neutral	16 (35.6)	7 (31.8)	9 (39.1)	
	Dissatisfied	2 (4.4)	0 (0.0)	2 (8.7)	

[†]Fisher's exact probability test; M=mean; SD=standard deviation

연구 결과

1. 연구대상자의 특성 및 동질성 검증

연구대상자의 평균 연령은 22.6세였으며, 성별은 여학생이 44명(97.8%), 남학생이 1명(2.2%)이었고, 종교는 무가 28명(62.2%), 유가 17명(37.8%)이었다. 전공 선택 동기는 취업이 28명(62.2%), 권유가 8명(17.8%), 성적이 5명(11.1%), 적성이 4명(8.9%)이었고, 전공 만족도는 만족이 23명(51.2%), 보통이 20명(44.4%), 불만족이 2명(4.4%)이었다. 임상실습 만족도는 만족이 27명(60.0%), 보통이 16명(35.8%), 불만족이 2명(4.4%)이었다. 각 특성에 따른 1차 연도 집단과 2차 연도 집단의 동질성 검증 결과 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

2. 집단의 종속변수에 대한 동질성 검증

중재 전 1차 연도 집단과 2차 연도 집단의 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력의 동질성을 검증한 결과 두 집단은 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

3. SP 시뮬레이션 실습교육의 효과 검증

두 집단의 사전 동질성이 확인되었기 때문에 단일군으로 보고 SP 시뮬레이션 실습교육의 효과를 분석하였다. SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육 전후 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력의 점수 차이는 Table 3과 같다. 의사소통능력 점수는 사전 3.67점에서 사후 4.09점으로 0.43점 증가하여 유의한 차이가 있었다($t=-4.55, p<.001$). 비판적 사고성향 점수는 사전 3.45점에서 사후 3.55점으로 0.10점 증가하였으나 유의한 차이가 없었다($t=-1.87, p=.069$). 임상수행능력 점수는 사전 3.74점에서 사후 3.85점으로 0.10점 증가하여 유의한 차이가 있었고($t=-2.32, p=.025$), 임상수행능력의 하부 영역 중 간호과정($t=-2.21, p=.041$), 직접간호 중재($t=-3.07, p=.004$), 환자교육($t=-2.20, p=.033$), 신체적 사정과 관찰($t=-2.60, p=.013$)에서 유의한 차이가 있었다. 추가로 당뇨병 간호수행 자신감을 분석한 결과 사전 4.72점에서 사후 7.98점으로 3.26점 증가하여 유의한 차이가 있었다($t=-14.57, p<.001$) (Table 3).

논 의

본 연구는 SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육 프로그램을 개발하고 간호학생과 표준화 환자가 일대일로 상호작용하는 시뮬레이션 실습교육의 효과를 분석하고자 하였다. 본 연구결과를 바탕으로 당뇨병 환자 간호에 대한 SP 활용 시뮬레이션 교육이 간호대학생의 의사소통능력, 비판적 사고성향, 임상수행능력에 미치는 효과에 대해 논하고자 한다.

본 연구에서 SP를 활용한 일대일 시뮬레이션 실습교육에 참여

Table 2. Homogeneity Tests of the Dependent Variables between Two Groups (N=45)

Variables	1 st year (n=22)	2 nd year (n=23)	t	p
	M±SD	M±SD		
Communication skills	3.75±0.51	3.58±0.55	1.08	.284
Critical thinking disposition	3.39±0.39	3.53±0.33	-1.27	.212
Clinical competency	3.64±0.37	3.84±0.36	-1.80	.079

M=mean; SD=standard deviation

Table 3. Effects of a Simulation Practicum using Standardized Patients on the Dependent Variables for Diabetic care (N=45)

Variables	Pre test	Post test	Difference	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Communication skills	3.67±0.53	4.09±0.45	-0.43±0.63	-4.55	<.001
Critical thinking disposition	3.45±0.39	3.55±0.27	-0.10±0.35	-1.87	.069
Clinical competency	3.74±0.37	3.85±0.34	-0.10±0.28	-2.32	.025
Nursing process	3.73±0.38	3.85±0.37	-0.12±0.38	-2.11	.041
Direct nursing intervention	3.72±0.51	3.94±0.44	-0.22±0.49	-3.07	.004
Psychosocial nursing	3.84±0.61	3.71±0.61	0.13±0.70	1.27	.211
Education for patient	3.64±0.52	3.84±0.53	-0.19±0.59	-2.20	.033
Physical examination and patient monitoring	3.58±0.61	3.78±0.52	-0.20±0.52	-2.60	.013
Basic nursing performance	3.90±0.47	3.87±0.43	0.03±0.42	0.47	.638
Self-confidence for diabetic care	4.72±1.46	7.98±1.21	-3.26±1.48	-14.57	<.001

M=mean; SD=standard deviation

한 간호대학생의 의사소통능력은 실습교육 전보다 실습교육 후에 유의하게 증가하였다. SP 시뮬레이션의 효과에 대한 국내 선행연구들을 살펴보면 당뇨병이 교육[8], 복부 수술 후 간호[9], 모성간호학 실습[10], 건강사정 실습[11] 및 기본간호학 실습[13]에서 SP를 활용한 경우 그렇지 않은 경우보다 의사소통능력이 유의하게 향상되었고, 단일군을 대상으로 한 당뇨 동반 알코올중독자 간호 실습[14]과 기본간호학 실습[12]에서도 SP 시뮬레이션 후 간호학생의 의사소통능력이 유의하게 향상되어 본 연구결과와 일치하였다. 의사소통능력은 간호사에게 정보 전달뿐 아니라 간호 사정, 수행 및 평가를 위한 핵심 간호역량으로[14], 임상이나 지역사회에서 대상자를 파악하고 자기관리할 수 있도록 교육하는 간호사에게는 필수적이다. Lin 등[23]은 인간관계와 의사소통기술을 교육하기 위하여 SP를 활용하여 즉각적인 피드백과 집단 토의를 한 결과 간호학생의 의사소통기술이 향상하였으므로, SP와 일대일로 상호작용하는 다양한 임상 상황의 시뮬레이션을 경험하도록 기회를 제공하는 것이 학생들의 의사소통능력 향상에 도움이 될 것이다. 한편 본 연구와 마찬가지로 SP와 일대일로 수혈간호 시뮬레이션을 시행한 선행연구[16]에서는 실험군의 의사소통능력이 실습 후 유의하게 향상되었지만, 대조군과 차이는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 또한 고충실도 시뮬레이터 Sim-Baby와 환자의 보호자로 SP를 적용한 소아뇌수막염 시뮬레이션 연구[17]에서는 수업 전후 의사소통능력의 차이가 유의하지 않았고, 고충실도 시뮬레이션과 SP를 이용한 multi-mode 시뮬레이션의 효과를 비교한 연구[24]에서는 고충실도 시뮬레이션 그룹이 SP와 Vital-Sim을 이용한 multi-mode 시뮬레이션 그룹보다 의사소통 점수가 더 높게 보고되는 등 의사소통의 효과에 대한 연구결과가 일관되지 않았다. 선행연구들의 실험설계와 대상 학년이 다르기 때문에 직접적인 비교는 어렵지만, 임상실습 경험이 없는 저학년 학생은 환자 간호 경험이 없기 때문에 SP와 대면 시 경험하는 긴장감과 두려움이 의사소통에 영향을 미칠 수 있고[16], 사전에 수기 위주로 연습하고 의사소통 연습이 부족한 경우에도 실제 SP를 만났을 때 긴장이 가중되어 효과적인 의사소통을 저해하는 요인이 될 수 있다[24]. 따라서 교육 대상자의 수준에 따라 난이도를 고려한 적합한 시나리오와 시뮬레이션 수업형태를 선택하고 사전학습 시 의사소통을 포함하며 [16,24], SP 시뮬레이션 실습을 지속해서 활용하는 것이 임상 상황에서의 효과적인 의사소통 기술을 가르치는 전략이 될 수 있을 것이다[25].

비판적 사고성향은 SP 시뮬레이션 실습교육 후 통계적으로 유의한 차이가 없었으며, 이는 3학년 간호대학생을 대상으로 SP 시뮬레이션 실습 후 비판적 사고성향이 증가하지 않았고[17], SP를

활용해 실습한 실험군과 그렇지 않은 대조군 간에 비판적 사고능력의 차이가 없었다고 보고한 선행 연구들[16,26]과 일치하는 결과이다. 또한 SP와 저충실도 시뮬레이터를 활용하여 응급간호 시뮬레이션을 한 실험군과 강의 수업을 한 대조군 간에 비판적 사고성향의 차이가 없었던 연구[27]와도 유사한 결과이다. 반면 역할극을 활용한 시뮬레이션을 경험할 때보다 SP를 활용한 아동 간호 시뮬레이션 수행 후 비판적 사고성향이 향상됨을 보고한 연구[18]와는 상반된 결과이다.

비판적 사고는 사고의 인지적 차원인 비판적 사고기술과 정의적 차원인 비판적 사고성향으로 개념화되며, 비판적으로 사고하는 기술과 사고하고자 하는 성향의 상호작용으로부터 비롯된다 [28]. 따라서 비판적으로 사고하기 위해서는 인지적 기술을 소유해야 함과 동시에 이를 사용하려는 성향이 있어야 하는데, 본 연구를 포함하여 대부분의 선행연구[16,17,26]에서는 비판적 사고를 비판적 사고성향으로 측정하였다. 따라서 추후 시뮬레이션 연구에서는 비판적 사고의 여러 측면을 포괄적으로 측정하여 그 효과를 확인할 필요가 있겠다. 또한 학생들은 교과서에서 다루지 않은 모호한 상황, 독특한 사례, 해결되지 않은 문제 등을 접했을 때 인지적 기술을 사용하고 유용한 정보에 근거하여 임상적 판단에 도달하게 된다[29]. 따라서 추후 다양한 문제 상황의 시나리오를 적용한 시뮬레이션을 반복적으로 시행하면서 장기간에 걸쳐 비판적 사고의 변화 양상을 조사하는 것이 필요할 것이다.

임상수행능력은 SP와 일대일 시뮬레이션 실습교육 후 유의하게 증가하여 SP를 활용한 시뮬레이션 실습이 임상수행능력을 향상시킨 것으로 보고한 선행연구[5,8-11,15-17] 결과를 지지하였다. SP 활용 시뮬레이션의 효과를 메타분석한 연구[2]에서도 SP 시뮬레이션은 임상수행과 같은 정신운동 영역에서 학습효과가 가장 큰 것으로 입증되었다. 결국 SP 활용 시뮬레이션 교육은 대인 의사소통, 건강력 수집과 면담, 신체적 및 심리적 사정, 환자교육과 같은 임상간호술을 교육하고 평가하는데 매우 효과적인 교수법 [7]임을 확인하였다.

구체적으로 임상수행능력의 하부 영역을 검정한 결과 간호과정, 직접간호 중재, 환자교육, 신체적 사정과 관찰이 유의하게 증가하였지만, 기본간호 수행과 심리·사회적 간호에서는 유의한 차이가 없었다. 본 연구에서 SP 시뮬레이션 실습의 학습성과는 당뇨병 환자의 신체적, 심리적 상태를 사정하고, 저혈당 혹은 고혈당 상황에서 즉각적인 혈당 관리 프로토콜을 수행하며, 혈당 관리와 합병증 예방을 위해 당뇨병 교육을 수행하는 것으로 이를 반영한 시나리오를 개발하여 운영하였다. 따라서 간호과정, 직접간호 중재, 신체적 사정과 관찰, 환자교육 등의 임상수행능력 향상에 도움이 되었을 것으로 생각된다. 한편 같은 도구를 사

용하여 SP와 저충실도 시뮬레이터를 함께 활용한 multi-mode 시뮬레이션 교육의 효과를 분석한 연구[27]에서는 대조군보다 임상수행능력이 향상되었지만, 하부 유형 중 심리·사회적 간호에서는 차이가 없는 것으로 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 시뮬레이션 실습경험이 없는 학생들이 시뮬레이션 시작 전에 상황 시나리오를 제공받으면 시뮬레이션 상황에 대한 당황감과 더불어 주어진 시간 내에 정확하게 절차를 수행해야 하는 압박감을 경험할 수 있다[27]. 또한 SP와의 만남이 학생들에게 스트레스로 인한 긴장과 불안을 가중시켜[7] 환자와 친밀한 관계를 형성하고, 환자의 자존심과 독립심을 유지할 수 있도록 돕는 심리·사회적 간호를 수행하는 것에 어려움이 있을 수 있다. 따라서 시뮬레이션을 운영하기 전에 학생들에게 충분한 사전 오리엔테이션을 제공하여 환경과 친숙해지도록 고려할 필요가 있다[27]. 심리·사회적 간호를 포함한 통합적 시뮬레이션 시나리오를 구성함으로써 학생들이 심리·사회적 간호의 중요성을 인지하고 훈련할 수 있도록 해야 할 것이다. 한편 2학년을 대상으로 SP를 활용한 실습이 관련 간호술 수행능력 향상에 효과적이라는 연구결과들[10,12,13,16]과 달리 본 연구에서 임상수행능력 중 기본간호수행은 시뮬레이션 실습 전후 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 같은 도구를 사용한 연구[27]에서 연구대상인 3학년의 사전 기본간호 수행 점수가 3.78점, 3.53점에 비해 본 연구대상자인 4학년 학생의 사전 점수가 3.88점으로 높은 것을 고려할 때 상대적으로 실습 전후 평균 차이가 유의하지 않았던 것으로 추측된다. 본 연구에서 저혈당 및 고혈당 시뮬레이션과 관련된 기본간호술은 혈당 측정, 펜형 인슐린 피하주사, 정맥주사 등으로 4학년에게 난이도가 높지 않고, 사전에 충분한 자율실습을 통해 기본간호 수행에 대한 자신감이 높았기 때문으로 생각된다. 따라서 추후 시뮬레이션 실습교육 프로그램 개발 시 실습영역, 복잡성, 학생역량 등 이론적 틀을 기반으로 하여[30] 저학년에는 임상간호술과 단순 상황에서 의사소통기술에 초점을 둔다면, 고학년에는 비판적 사고를 통해 간호과정, 심리·사회적 간호, 환자교육 등 통합적인 간호를 수행하도록 좀 더 정교하게 시나리오 모듈을 구성해야 할 것이다.

추가로 본 연구대상자들의 당뇨병 간호수행에 대한 자신감을 측정된 결과 시뮬레이션 실습교육 전에 비해 실습교육 후 유의하게 향상되었다. 당뇨병은 질병 특성상 자가관리가 중요하기 때문에 당뇨병 환자교육은 필수이다. 본 연구에서는 선행학습으로 혈당 자가측정, 펜형 인슐린 투여, 식이, 운동 등 당뇨병 교육 내용을 포함하였고, 팀별로 역할극을 통해 교육하는 모습을 동영상으로 촬영한 후 토론함으로써 당뇨병 환자교육을 충분히 훈련하도록 하였다. 이후 SP와 일대일로 만나서 실제 간호를 수행

하고, 디브리핑 단계를 통해 피드백을 받는 등 단계적으로 진행되었기 때문에 당뇨병 간호수행에 대한 자신감이 향상되었을 것으로 판단된다. SP를 활용한 건강사정 실습 연구에서도 건강력 수집 시 간호학생의 의사소통능력과 자신감이 향상된 것으로 보고되었고[25], 이는 SP 시뮬레이션 교육 후 간호대학생의 수행 자신감이나 자기효능감이 향상된 것으로 확인된 국내 선행연구들[9,16,18]과도 유사한 결과이다.

한편 일대일 SP 시뮬레이션 실습의 효과를 검정한 선행연구[16]에서는 본 연구와 마찬가지로 실험군의 의사소통능력, 비판적 사고, 임상수행능력이 실습 전보다 실습 후 유의하게 향상되었지만, 전통적 실습교육을 받은 대조군과 차이는 유의하지 않았다. Jo 등[16]은 연구대상자가 2학년 간호대학생으로 SP와의 대면에서 긴장감과 두려움 때문에 대조군과 차이가 없었을 것으로 예측하면서 표준화 환자에게 서서히 지속해서 노출시키는 전략이 필요함을 제안하였다. 반면 자기효능감이 실험군이 대조군에 비해 유의하게 향상된 것으로 나타났는데, 학생들이 '실수하지 않을 자신감'을 얻게 된 점이 바로 자기효능감이며 일대일 SP 시뮬레이션 교육의 효과라고 보았다[16]. 본 연구에서는 SP를 활용한 일대일 시뮬레이션 실습교육 후 간호대학생의 의사소통능력, 임상수행능력, 당뇨병 간호수행 자신감이 향상된 것으로 확인되었지만, 본 연구는 단일군 전후 설계로 SP 시뮬레이션 실습교육 자체의 효과인지 SP 시뮬레이션을 일대일로 운영했을 때의 효과인지 확인할 수 없었다. 따라서 추후 SP 1인당 여러 명의 학생을 배치한 실습과 1:1로 배치한 실습의 효과를 대조군을 통해 평가하는 연구가 필요하다.

이상의 연구결과를 통해 SP를 활용한 시뮬레이션 실습교육은 간호대학생의 의사소통능력, 임상수행능력, 간호수행 자신감을 향상시킬 수 있는 교육방법임을 확인하였고, 비판적 사고를 향상시키기 위해서는 임상적 판단이 요구되는 다양한 상황의 시나리오 모듈을 개발하여 시뮬레이션을 지속해서 시행하고 그 효과를 장기적으로 조사할 필요가 있다. 본 연구는 일 대학의 4학년 학생들을 대상으로 SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육을 개발하고 효과를 확인한 것으로 본 연구결과를 일반화하는데 제한점이 있다. 또한 연구대상자 수를 확보하기 위해 2년에 걸쳐 실시한 단일군 사전사후 실험설계로 일관된 상황을 유지하여 제 3변수의 개입을 최소화하기 위해 노력하였지만, 외적 요인을 전적으로 통제하였다고 볼 수 없고, SP 시뮬레이션 실습교육 자체의 효과인지 SP 시뮬레이션 실습교육을 일대일로 운영했을 때의 효과인지 확인할 수 없다. 따라서 추후 무작위 통제 실험 연구를 통해 SP를 활용한 다양한 형태의 시뮬레이션 실습교육의 효과를 비교·분석하는 연구가 필요할 것이다.

결론

본 연구는 SP를 활용한 당뇨병 간호 시뮬레이션 실습교육이 간호대학생의 의사소통능력, 비판적 사고 및 임상수행능력에 미치는 효과를 검증하기 위한 단일군 사전 사후설계 실험 연구이다. 본 연구결과 SP 시뮬레이션 실습교육은 간호대학생의 의사소통능력과 임상수행능력을 향상시켰으나 비판적 사고성향에는 유의한 차이가 없었다.

결론적으로 SP를 활용한 시뮬레이션 실습교육은 간호대학생의 의사소통능력과 임상수행능력을 향상시키는데 효과적인 교육방법임을 확인하였다. 또한 비판적 사고성향을 향상시키기 위해서는 다양한 상황의 시나리오를 적용한 통합 시뮬레이션 프로그램 개발하여 지속해서 시행하고 장기적으로 그 효과를 조사할 필요가 있다. 본 연구결과를 바탕으로 향후 다양한 시나리오 모듈을 개발하여 SP 시뮬레이션 실습교육에 적용하고 그 효과를 검증하는 연구를 시행할 것을 제안한다.

ORCID

Kim, Bo Young <https://orcid.org/0000-0001-8500-4278>

Lee, Eun Sook <https://orcid.org/0000-0002-0906-6626>

REFERENCES

- Norman J. Systematic review of the literature on simulation in nursing education. *The ABNF Journal: Official Journal of the Association of Black Nursing Faculty in Higher Education, Inc.* 2012;23(2):24-28.
- Oh PJ, Jeon KD, Koh MS. The effects of simulation-based learning using standardized patients in nursing students: a meta-analysis. *Nurse Education Today.* 2015;35(5):6-15. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.01.019>
- Song J, Kim M. Study on clinical education for nursing in hospitals in Korea. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education.* 2013;19(2):251-264.
- Cant RP, Cooper SJ. Simulation-based learning in nurse education: systemic review. *Journal of Advanced Nursing.* 2010;66(1):3-15. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x>
- Eom MR, Kim HS, Kim EK, Seong K. Effects of teaching method using standardized patients on nursing competence in subcutaneous injection, self-directed learning readiness, and problem solving ability. *Journal of Korean Academy of Nursing.* 2010;40(2):151-160. <https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.2.151>
- Kim JH, Park IH, Shin SJ. Systematic review of Korean studies on simulation within nursing education. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education.* 2013;19(3):307-319. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.3.307>
- Becker KL, Rose LE, Berg JB, Park H, Shatzer J.H. The teaching effectiveness of standardized patients. *The Journal of Nursing Education.* 2006;45(4):103-111.
- Hyun KS, Kang HS, Kim WO, Park SH, Lee J, Sok S. Development of a multimedia learning DM diet education program using standardized patients and analysis of its effects on clinical competency and learning satisfaction for nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing.* 2009;39(2):249-258. <https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.2.249>
- Sok, SHR, Kang HS, Kim WO, Hyn KS, Lee JA, Park SH. Effects and development of clinical competency evaluation using standardized patients among nursing students: based on abdominal surgical patients. *Korean Journal of Adult Nursing.* 2009;21(5):468-476.
- Lee SE. Evaluation of the standardized patients (SP) managed instruction for a clinical maternity nursing course. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education.* 2011;17(1):14-24.
- Choi SJ, Kwon MS, Kim SH, Jung YS, Jo GY. Effect of using standardized patients on nursing competence, communication skills, and learning satisfaction in health assessment. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education.* 2013;19(1):97-105. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.1.97>
- Yoo MS. The effectiveness of standardized patient managed instruction for a fundamental nursing course. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education.* 2001;7(1):94-112.
- Yoo MS, Yoo IY, Park YO, Son YJ. Comparison of student's clinical competency in different instructional methods for fundamentals of nursing practicum. *Journal of Korean Academy of Nursing.* 2002;32(3):327-335.
- Kang GS, Kim Y. Development and application of integrated-simulation practice program using standardized patients: caring for alcoholism with diabetes mellitus in the community. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society.* 2016;17(8):662-672. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.8.662>
- Kim YE, Kang HY. Development and application of simulation learning scenario using standardized patients: caring for neurological patients in particular. *The Journal of the Korea Contents Association.* 2013; 13(11):236-248. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.11.236>
- Joo GE, Sohng KY, Kim HJ. Effects of a standardized patient simulation program for nursing students on nursing competence, communication skill, self-efficacy and critical thinking ability for blood transfusion. *The Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing.* 2015;22(1): 49-58. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.1.49>
- Chung SK, Kim KA, Jeong EY. The effects of simulation practicum using standardized patient on nursing students' on communication skills, problem-solving skills, and critical thinking dispositions, and clinical competency. *Journal of Korean Academic Society of Home Health Care Nursing.* 2016;23(2):186-194.
- Shim K, Son MS, Ji ES. The effectiveness of child nursing simulation using standardized patient on nursing student's anxiety, self-efficacy and critical thinking disposition. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society.* 2017;18(10):299-308. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.10.299>
- Korean Diabetes Association. Korean diabetes fact sheet 2016 [Internet]. Seoul: Korean Diabetes Association; 2016 [cited 2017 March 8]. Available from: http://www.diabetes.or.kr/bbs/index.html?sub_menu=&code=e_resource&category=1&gubun=&page=1&number=292&mode=view&order=&sort=&keyfield=&key=
- Shin JS, Park CJ. Research into clinical nurses' knowledge, importance and perception of diabetes mellitus. *The Journal of Korean Academic*

- Society of Nursing Education. 2002;8(1):95-107.
21. Yoon J. Development of an instrument for the measurement of critical thinking disposition in nursing [master's thesis]. Seoul: Catholic University; 2004. p.1-64
 22. Yang JJ, Park MY. The relationship of clinical competence and self-directed learning in nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2004;10(2):271-277.
 23. Lin EC, Chen SL, Chao SY, Chen YC. Using standardized patient with immediate feedback and group discussion to teach interpersonal and communication skills to advanced practice nursing students. *Nurse Education Today*. 2013;33(6):677-683. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.07.002>
 24. Lee SJ, Roh YS, Kim JO, Jang KI, Ryoo EN, Park YM. Comparison of multi-mode simulation and Sim-Man® simulation on evaluation of nursing care for patients with dyspnea. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2010;16(1):51-60.
 25. Andrea J, Kotowski P. Using standardized patients in an undergraduate nursing health assessment class. *Clinical Simulation in Nursing*. 2017; 13(7):309-313. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.05.003>
 26. Kim SH. Effects of simulation-based practice using standardized patients for the care of women with postpartum hemorrhage on nursing student's clinical performance competence and critical thinking disposition. *Korean Parent-Child Health Journal*. 2012;15(2):71-79.
 27. Ko E, Kim HY. Effects of multi-mode simulation learning on nursing students' critical thinking disposition, problem solving process, and clinical competence. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2014;26(1): 107-116. <https://doi.org/10.7475/kjan.2014.26.1.107>
 28. Facione NC, Facione PA, Sanchez, CA. Critical thinking disposition as a measure of competent clinical judgement: the development of the California Critical Thinking Disposition Inventory. *The Journal of Nursing Education*. 1994;33(8):345-350.
 29. Oermann MH, Gaberson KB. *Evaluation and testing in nursing education*. 5th ed. NY: Springer Publishing Company; 2017. p.1-338.
 30. Suh EE. Development of a conceptual framework for nursing simulation education utilizing human patient simulators and standardized patients. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2012; 18(2):206-219. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.2.206>