

간호학생을 대상으로 한 시뮬레이션 실습 효과에 대한 비판적 고찰

최은희

영남이공대학교 간호대학

Critical Review of Simulation Training's Effects on Nursing Students

Eun Hee Choi

School of Nursing, Yeungnam University College

요약 본 연구의 목적은 간호학생을 대상으로 한 시뮬레이션 실습 중재 연구의 현황을 파악하고 효과를 분석하기 위한 것이다. 연구방법은 비판적 고찰을 사용하였으며, 고찰을 위한 자료는 RISS, KISS, NDSL, DBpia와 KRI에서 검색하였으며 주요 용어는 간호와 시뮬레이션이었다. 채택된 연구들은 방법론적으로 연구의 질을 분석하였으며, 이에 따라 서술연구, 단일그룹 사후 조사 연구를 제외하였으며, 결과적으로 234편의 연구가 분석에 채택되었다. 자료분석 결과, 우리나라에서 간호학생을 대상으로 한 시뮬레이션의 중재연구는 2008년부터 시작되었으며 단일그룹 사전-사후설계와 비동등성 대조군 사후설계는 석사학위와 박사학위 논문보다 저널에서 많이 나타났다. 관찰자와 간호학생에 의해 측정된 임상수행 능력은 비동등성 대조군 사전-사후 설계에서 가장 많이 연구된 종속변수이었으며 시뮬레이션과 관련된 간호학생 핵심역량은 전인간호제공을 위한 교양 및 전공지식의 통합적 간호술, 간호문제해결을 위한 비판적 사고능력, 대상자 건강개선을 위한 의사소통과 협력능력, 간호목표 달성을 위한 리더십 능력과 간호전문직발전을 위한 법적-윤리적 책임인식 능력으로 나타났다. 비동등성대조군 사전-사후설계에서는 다른 연구 설계보다 다양한 핵심역량들에 대한 효과를 확인하였다. 결론적으로 시뮬레이션 실습 교육은 임상수행능력 향상을 위한 효과적인 교수학습방법이나 비판적 사고나 문제해결능력은 추후 검증이 필요하다고 사료된다.

Abstract This study was undertaken to analyze the intervening effect of nursing simulation among nursing students. This was a critical review study, and data obtained were reviewed using various data bases, including RISS, KISS, NDSL, DBpia, and KRI. The terminologies entered in the data base were nursing and simulation. Selected studies were assessed for methodological quality; and narrative, descriptive or one group post-test studies were excluded from the analysis. Ed. Notes: Please review for accuracy. I have suggested the edit to the best of my understanding. Finally, 234 studies were included for investigation. Results included studies of nursing simulation intervention in Korea, commencing from 2008. One group pre-post test and two group post test were more designed in journals comparing to master thesis or doctoral dissertation. Clinical practice was the most frequently studied aspect by both the assessor and student in the two groups' pre-post test design. Nursing competences associated with dependent variables during simulation were integrated skills, critical thinking, communication, cooperation, professional recognition and leadership. The two groups pre-post design explored more varied competences as compared to other designs. Considering the results obtained, we conclude that simulation intervention is an effective teaching method for nursing students to help improve their clinical practice. However, further studies are required to assess the impact of critical thinking and problem solving.

Keywords : Clinical competence, Nursing education, Nursing students, Review literature, Simulation training

*Corresponding Author : Eun Hee Choi(Yeungnam University College)

email: eh5472@ync.ac.kr

Received February 24, 2020

Accepted May 8, 2020

Revised March 24, 2020

Published May 31, 2020

1. 서론

1.1 연구 필요성

간호교육에서 시뮬레이션 교육이 간호학생들이나 간호사들의 업무역량을 향상시키는데 다양한 긍정적 효과가 있음을 입증하는 연구가 지속적으로 나오고 있다 [1-3]. 특히, 우리나라에서 간호사를 배출하는 간호교육 기관들은 교육기관으로서 인증받기 위하여 5년마다 한국 간호교육평가원의 평가를 받아야 한다. 이 때, 간호학생들이 간호사의 핵심역량을 포함한 학습성과를 성취할 수 있도록 교육과정을 운영하는 것이 성과기반 교육과정의 핵심이다[4]. 그러므로 간호교육기관에서는 교육과정 운영에 따른 핵심역량 성취여부를 사정하는 것은 중요하며 핵심역량을 포함한 학습성과를 사정하기 위한 방법 중 하나로 간호시뮬레이션을 적용하기도 하였다[5].

시뮬레이션 교육의 장점은 환자들의 안전을 위협하지 않으면서도 반복적이면서도 일관된 평가를 할 수 있는 것이다. 미국의학협회에서는 시뮬레이션 실습을 통해 가장 잘 사정할 수 있는 의사의 핵심역량은 환자간호와 의료술기이며 의학지식, 실무기반 학습과 전문성을 사정하는 것도 가능하다고 하였다[6]. 또한 임상시뮬레이션 국제 간호협회에서는 시뮬레이션 교육에 대한 표준을 발표하면서 시뮬레이션 교육에서 고려해야 할 것과 시뮬레이션으로 사정할 수 있는 핵심역량을 제시하고 있다[7]. 우리나라에서는 시뮬레이션을 시뮬레이션 교육 효과가 가장 효율적인 핵심역량에 대한 분석도 되지 않은 상태이다. 시뮬레이션으로 성취할 수 있는 가장 효율적인 핵심역량을 파악하기 위해서는 먼저, 간호학생을 대상으로 한 시뮬레이션 간호중재의 효과를 전반적으로 분석해봄으로써 간호교육에서 시뮬레이션을 통해 사정해왔던 간호 핵심역량을 검토해보는 것이 선행되어야 한다.

우리나라의 경우에는 간호학부분에서 시뮬레이션에 대한 연구가 2000년대에 들면서부터 증가하기 시작하였으나[8] 간호시뮬레이션에 대한 문헌고찰 연구는 부족하다. 현재까지 간호학생을 대상으로 한 시뮬레이션 중재 효과에 대해 문헌고찰을 한 연구로는 Kim 등[9], Lee 등 [8]과 Lee와 Oh[10]의 연구가 있다. Kim 등[9]의 연구에서는 국내 간호시뮬레이션 중재에 대하여 서술 연구 등 모든 설계의 연구를 포함하였다. 이 후, 출판년도, 출처, 연구대상, 연구설계 및 유형을 일반적 특성으로, 시뮬레이터 유형(low fidelity, medium fidelity, high fidelity, standard patient), 적용한 과목, 주제 및 측정 변수는 시뮬레이션 관련 특성으로 현황에 대한 분석을

하였으나 연구 설계에 따른 결과를 확인하지 못하였다. 실제, 연구 설계 유형에 따라 연구결과와 타당도와 신뢰도가 달라질 수 있음을 고려했을 때 연구 설계에 따른 결과분석이 필요함을 알 수 있다. Lee 등[8]의 연구에서는 고충실도 시뮬레이터를 활용한 시뮬레이션기반 교육의 효과를 임상수행능력 관련 문헌과 간호수행 자신감 관련 문헌으로 분류한 후, 연구 설계, 표본크기와 중재방법을 분석하여 효과가 있음을 확인하였다. 이는 시뮬레이션 교육이 임상수행능력과 간호수행자신감 이외에도 다양한 간호핵심역량을 향상시킬 수 있음에도 불구하고 중재결과를 임상수행능력과 간호수행자신감에만 축소하였으므로 종속변수에 대한 범위를 확대한 연구가 필요함을 알 수 있다 Lee와 Oh[10]의 연구에서는 국내 간호교육에 적용한 시뮬레이션 교육중재 연구 중 결과변수가 유의한 효과가 있는 30편의 연구만 분석하여 결과변수를 지식, 비판적 사고, 문제해결능력, 임상판단력과 의사소통능력을 포함하는 인지적 영역, 자신감과 만족도를 포함하는 정적 영역과 임상수행능력을 포함하는 심동적 영역으로 구분하여 제시하였으나 결과변수가 유의하지 못한 연구에 대한 언급이 없어 결과분석의 타당도에 대한 의문이 발생한다[11]. 즉, 시뮬레이션 중재가 지식, 비판적 사고, 임상수행능력 및 문제해결능력 등에 미치는 영향이 긍정적으로 나타난 연구도 있지만[12-14], 영향이 없음을 제시한 연구들도 꾸준히 제시되고 있어[15-17] 결과에 대한 현황분석이 필요하다.

한국간호교육평가원에서는 2012년 2주기 평가기준을 발표하면서 간호핵심역량 7개를 제시하면서 이를 성취할 수 있는 학습성과기반 교육과정 운영을 강조하였으며 [18], 2017년부터 시작된 3주기 평가에도 지속적으로 강조하고 있다[4]. 간호교육기관에서는 간호교육과정에서 간호사 핵심역량 성취 확인이 중요한 과제임에도 불구하고 현재까지 간호학생을 대상으로 한 시뮬레이션 중재연구의 종속변수 결과와 핵심역량과의 연계를 확인한 연구는 없었다. 이에 본 연구에서는 시뮬레이션 교육결과를 간호대학생의 핵심역량에 초점을 두고 기존의 연구결과를 효과가 있었던 것과 없었던 것에 대해 종합적으로 고찰하고 분석하여 근거기반 간호교육의 기틀을 제공하고 자 하였다.

1.2 연구 목적

본 연구의 목적은 간호학생을 대상으로 한 국내 시뮬레이션 교육에 대한 중재연구를 비판적으로 고찰하고 분석하여 그 특성을 파악하고 추후 간호교육의 방향을 제

시하고자하며 구체적으로는 다음과 같다.

- 1) 시뮬레이션 중재연구의 연도별 발표형태(박사, 석사, 저널)를 파악한다.
- 2) 발표형태에 따른 표본수와 연구 설계를 파악한다.
- 3) 연구 설계에 따른 시뮬레이션 중재결과의 핵심역량을 분석한다.

2. 연구방법

2.1 연구 설계

본 연구는 간호교육에서 시뮬레이션 중재연구의 현황 및 연구결과를 비판적으로 분석한 문헌분석연구이다.

2.2 연구 대상 및 자료수집

본 연구의 대상은 우리나라에서 간호학생에게 시뮬레이션 중재를 수행한 실험연구이다. 검색 데이터베이스는 한국교육학술정보원(Research Information Sharing Service), 국가과학기술정보센터(National Digital Science Library), 한국학술지인용색인(Korea Citation Index) 및 Google Scholar를 사용하였고 검색어는 간호와 시뮬레이션이었다. 최초로 국내 석·박사 논문 177편과 학술지 557편을 포함하여 모두 734편의 연구가 검색되었다. 일차로 검색된 연구들의 제목과 초록을 확인하여 중복 논문, 문헌고찰 논문, 질적 연구, 서술연구, 학술대회 초록 및 간호사를 대상으로 한 연구를 제외하였으며 결과적으로 총 234편의 연구가 분석대상이 되었다. 학위논문은 학술지에 게재한 경우는 학위논문으로 분류하였다(Fig. 1).

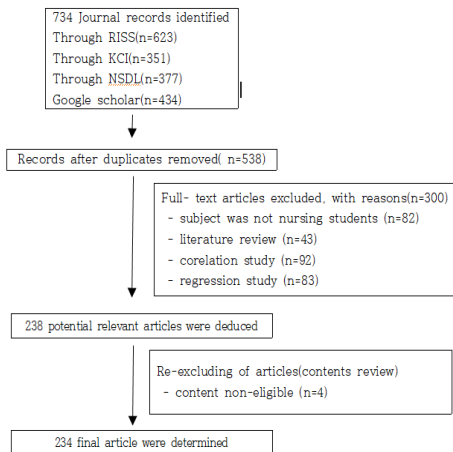


Fig. 1. Flow chart of study selection

2.3 자료분석 방법

연구대상으로 선정된 234편의 연구에 대해 출판형태, 연구설계와 중재에 대한 종속변수의 결과를 분석하였다. 자료분석은 Excel프로그램을 이용하여 빈도, 백분율, 최소값, 최대값과 평균으로 분석하였다. 비동등성 대조군 사전-사후 설계에서 효과가 있음을 제시한 임상수행능력에 대한 연구별 표본수와 효과크기를 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 효과크기는 Chronbach's $\alpha=0.05$, power=0.8로 고정하고 각 연구의 표본수를 G*power 3.1.9.4에 입력하여 도출하였다[19].

3. 연구결과

3.1 연도별 간호 시뮬레이션 중재연구 현황

간호 시뮬레이션 중재연구 중 학위논문은 Han (2009)의 박사연구를 최초로 2010년과 2011년을 제외하고 지속적으로 연구되고 있었다[20]. 저널은 Yang (2008)의 연구를 시작으로 매년 출판되고 있었다[21]. 박사학위 논문이 가장 많았던 연도는 2015년으로 9편의 박사학위 논문이 발표되었으며 다음이 2013년과 2016년으로 각각 5편씩이었다. 석사논문은 Kim (2012)을 시작으로 지속적으로 연구되고 있으며[22] 가장 많은 석사학위가 발표된 해는 2014년, 2015년과 2018년으로 각각 4편씩 발표되었다. 2019년 8월 4일을 기준으로 했을 때 박사학위 논문이 석사학위 논문보다 9편이 많았다. 저널이 가장 많이 출판된 연도는 2017년 32편이었으며, 다음이 2015년으로 25편이 출판되었다(Table 1).

Table 1. Status of simulation intervention studies by year

Year	Doctoral dissertation(N)	Master thesis (N)	Journal (N)	Total (N)
2008	0	0	1	1
2009	1	0	2	3
2010	0	0	5	5
2011	0	0	8	8
2012	2	1	13	16
2013	5	3	18	26
2014	3	4	18	25
2015	9	4	25	38
2016	5	3	22	30
2017	4	3	32	39
2018	2	4	21	27
2019. 08.04	1	1	14	16
Total	32	23	179	234

3.2 발표형태에 따른 표본수와 연구 설계

저널에서의 최소 표본수는 석사학위 논문과 박사학위 논문에 비해 모두 적은 것으로 나타났다. 박사학위 논문에서는 비동등성 대조군 사전-사후설계가 전체 32편 중 30편이었으며 석사학위 논문은 23편 중 15편이었다. 이에 반해, 저널에서는 단일군 사전-사후 설계가 85편, 비동등성 대조군 사전-사후 설계가 84편으로 유사하게 나타났다. 비동등성 대조군 사후 설계의 경우, 박사학위 논문은 연구된 것이 없었으며 석사학위 논문은 2편이었으며 나머지 83.3%가 저널로 출판되었다. 비동등성 대조군 사전-사후설계는 박사학위 논문 32편 중 30편이었다 (Table 2).

Table 2. Sample size and study design according to publication type

Publication type	One group pre-post test		Nonequivalent two group post test		Nonequivalent two group pre-post test	
	Number of study (N)	Range of sample number (Mean)	Number of study (N)	Range of sample number (Mean)	Number of study (N)	Range of sample number (Mean)
Doctoral dissertation	2 (2.1)	30-85 (57.5)	0 (0.0)	-	30 (22.9)	20-119 (57.5)
Master thesis	6 (6.5)	30-71 (43.5)	2 (16.7)	47-78 (62.5)	15 (13.0)	35-70 (48.9)
Journal	85 (91.4)	20-244 (78.0)	10 (83.3)	25-202 (111.4)	84 (64.1)	33-283 (93.2)
Total	93 (100.0)	20-244 (59.7)	12 (100.0)	25-202 (87.0)	131 (100.0)	20-283 (66.5)

3.3 연구 설계에 따른 중재효과, 핵심역량

단일군 사전-사후 설계에서 긍정적인 효과가 있음을 제시한 종속변수가 임상수행능력, 문제해결능력과 비판적 사고 순이었으며 효과가 없음을 제시한 종속변수는 문제해결능력, 의사소통능력과 비판적 사고의 순이었다. 임상수행능력의 경우 1편을 제외하고는 긍정적인 효과를 제시하였으나 관찰자에 의한 객관적 평가가 3편인데 반해 간호학생들의 자가 평가가 45편으로 많은 것으로 나타났다. 문제해결능력은 31편의 연구에서 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났으며 6편에서 효과가 없다고 나타났다. 중재효과를 확인한 종속변수 관련 간호사 핵심역량은 전인간호를 위한 교양 및 전공지식의 통합적 간호술, 간호문제해결을 위한 비판적 사고능력, 대상자 건강개선

을 위한 전문분야 간 의사소통과 협력능력이었다.

비동등성 대조군 사후설계에서 긍정적인 효과가 있음을 제시한 종속변수는 임상수행능력이 가장 많았으며 학습자 만족과 자기효능감이 그 다음 순이었다. 효과가 없음을 제시한 종속변수는 임상수행능력과 비판적 사고와 지식이 3편으로 동일하였다. 종속변수 관련 간호사 핵심역량은 전인간호 제공을 위한 교양 및 전공지식의 통합적 간호술과 간호문제해결을 위한 비판적 사고능력이었다.

비동등성 대조군 사전-사후 설계에서는 효과가 있음을 제시한 종속변수는 임상수행능력, 지식과 문제해결능력 순이었다. 임상수행능력은 관찰자에 의한 평가가 38편으로 간호학생에 의한 자가평가 24편보다 많은 것으로 나타났다. 효과가 없음을 제시한 종속변수는 지식, 임상수행능력과 비판적 사고와 문제해결능력의 순으로 나타났다. 종속변수 관련 핵심역량은 전인간호제공을 위한 교양 및 전공지식의 통합적 간호술, 간호문제해결을 위한 비판적 사고능력, 대상자 건강개선을 위한 전문분야 간 의사소통과 협력능력, 간호목표 달성을 위한 리더십 능력과 간호전문직발전을 위한 법적·윤리적 책임 인식 능력이 포함되었다(Table 3).

Table 3. Effect and relation with core-competencies

Study design	Effective		Non-effective	
	Variable (n)	Core competence	Variable (n)	Core competence
One group pre-post test	Clinical practice-examiner (3)-student (45)	Integration ability	Problem solving (6)	Critical thinking
	Problem solving (31)	Critical thinking	Communication ability	Communication and cooperation
	Critical thinking(23)	Critical thinking	Critical thinking (3)	Critical thinking
	Knowledge (19)	Integration ability	Practice satisfaction (3)	-
	Self efficacy(15)	-	Learning efficacy (2)	-
	Learning satisfaction (8)	-	Team efficacy (2)	Communication and cooperation
	Communication-examiner (1)-student (15)	Communication and cooperation	Clinical judgement (1)	Critical thinking

Table 3. Effect and relation with core-competencies (continued)

Study design	Effective		Non-effective	
	Variable (n)	Core competence	Variable (n)	Core competence
One group pre-post test	Core skill efficacy (6)	Integration ability	Clinical practice (1)	Integration ability
	Clinical judgement-examiner (3)-student (2)	Critical thinking	Depression (1)	-
	Learning attitude (6)	-	Knowledge (1)	Integration ability
	Self-directed learning (6)	-	Learning cognition (1)	-
	Communication efficacy (5)	Communication and cooperation	Meta cognition (1)	-
	Learning motivation (5)	-	Motivation of transfer	-
	Learning immersion (4)	-	Nursing process efficacy (1)	Critical thinking
	Learning achievement (3)	-	Program outcome need (1)	-
	Interpersonal relationship (3)	Communication and cooperation	Self-directed learning (1)	-
	Anxiety (2)	-	Self-efficacy (1)	-
	Cooperation (2)	Communication and cooperation	Stress (1)	-
	Nursing process efficacy (2)	Critical thinking		
	Self-resilience (2)	-		
	Systemic thinking ability (2)	Critical thinking		
	Accuracy of classification (1)	Critical thinking		
	Conformity of content (1)	Critical thinking		
	Coping attitude (1)	Communication and cooperation		
	Information literacy (1)	-		
	Learning interesting (1)	-		

Table 3. Effect and relation with core-competencies (continued)

Study design	Effective		Non-effective	
	Variable (n)	Core competence	Variable (n)	Core competence
One group pre-post test	Learning strategy (1)	-		
	Nursing process practice (1)	Critical thinking		
	Nursing assessment (1)	Critical thinking		
	Outcome achievement (1)	-		
	Team efficacy (1)	Communication and cooperation		
	Satisfaction in major (1)	-		
	Self competence (1)	-		
	Self-control learning (1)	-		
	Presence in education (1)	-		
	Simulation effect (1)	-		
	Stress (1)	-		
	Sympathy (1)	-		
	Non-equivalent two group post test	Clinical practice-examiner (4)-student (45)	Critical thinking	Clinical practice (3)
Learning satisfaction (3)		-	Critical thinking (3)	Critical thinking
Self efficacy (3)		-	Knowledge-examiner (1)-student (2)	Integration ability
Knowledge (2)		Integration ability	Confidence for performance (2)	-
Problem solving (2)		Critical thinking	Satisfaction (2)	-
Attitude-examiner (1)-student (1)		-	Inter motivation (1)	-
Stress (1)		-	Interesting for subject (1)	Integration ability

Table 3. Effect and relation with core-competencies (continued)

Study design	Effective		Non-effective	
	Variable (n)	Core competence	Variable (n)	Core competence
Non-equivalent two group pre-post test	Clinical practice -examiner (38) -student (24)	Integration ability	Knowledge (22)	Integration ability
	Knowledge (34)	Integration ability	Critical practice -examiner (10) -student (6)	Integration ability
	Problem solving (25)	Critical thinking	Critical thinking (14)	Critical thinking
	Clinical judgement -examiner (16) -student (5)	Critical thinking	Problem solving (14)	Critical thinking
	Learning satisfaction (19)	-	Communication -examiner (1) -student (7)	Communication and cooperation
	Confidence (16)	-	Confidence (6)	-
	Communication -examiner (7) -student (11)	Communication and cooperation	Attitude (4)	-
	Self-directed learning (4)	-	Anxiety (3)	-
	Attitude (4)	-	Learning immersion (3)	-
	Clinical deduction (3)	Critical thinking	Learning interesting (2)	-
	Core skill practice -examiner (2) -student (1)	Integration ability	Self competency (2)	-
	Systemic thinking (3)	Critical thinking	Clinical judgement by team -examiner (1) -student (1)	Critical thinking
	Learning achievement (2)	-	Awareness (1)	-
	Team efficacy (2)	Communication and cooperation	Belief (1)	-
	Team competence (2)	Communication and cooperation	Clinical decision making (1)	Critical thinking
	Attraction of program (1)	-	Debriefing satisfaction (1)	-

Table 3. Effect and relation with core-competencies (continued)

Study design	Effective		Non-effective	
	Variable (n)	Core competence	Variable (n)	Core competence
Non-equivalent two group pre-post test	Assessment ability (1)	Integration ability	Importance of Communication (1)	-
	Clinical decision making (1)	Critical thinking	Nursing interesting (1)	-
	Completion of nursing record -examiner (1)	Integration ability	Professional self-concept (1)	Professional recognition
	Error recovery (1)	Integration ability	Self leadership (1)	Leadership
	Experience of learning (1)	-	Self directed learning (1)	-
	Learning immersion (1)	-	Stress (1)	-
	Patient centered care (1)	-		
	Understanding of interrelation (1)	Communication and cooperation		

3.4 임상수행능력의 효과크기

비동등성 대조군 사전-사후 설계에서는 효과가 있음이 가장 많은 종속변수인 임상수행능력은 관찰자에 의한 평가에서 평균±표준편차가 0.70±0.16, 학생의 자가평가에서는 0.67±0.16의 효과크기가 측정되었다.

Table 4. Effect size of clinical practice

	Sample size		Effect size	
	Min/Max	M±SD	Min/Max	M±SD
Examiner's assessment	25/202	77.05±47.81	0.40/0.98	0.70±0.16
Students' assessment (Self-assessment)	38/193	88.96±48.54	0.42/0.93	0.67±0.16

4. 논의

본 연구는 간호학생을 대상으로 우리나라 간호시몰레이션 간호중재 현황을 파악하고 발표형태에 따른 연구

설계와 표본수를 분석하였다. 이후 간호시뮬레이션 중재가 종속변수에 미치는 효과에 대한 결과분석을 통하여 핵심역량 성취를 확인하였다. 분석된 결과에 따르면 간호시뮬레이션 중재에 대한 연구는 2017년 총 39편으로 가장 발표되었는데 2017년부터 간호교육기관을 대상으로 한국간호교육평가원의 3주기 평가가 시작되면서 간호학생의 핵심역량의 성취정도를 확인하는 사정방법으로 진행한 것에 따른 결과일 수도 있음을 유추할 수 있다. 특히, 본 연구에서는 석사학위 논문이 23편인데 반해 박사학위 논문이 32편으로 더 많이 나타났다. 이는 간호학생을 대상으로 한 간호시뮬레이션 중재연구는 간호학과 교육과정을 운영하면서 시행되는 경우가 많아 대학에서 강의를 할 수 있는 자격으로 '석사학위 이상'을 제시한 한국간호교육평가원의 평가기준[4]이 영향을 미쳤을 가능성도 고려해 볼 필요가 있다.

본 연구에서 석사학위 논문보다 박사학위 논문에서 비동등성 대조군 사전-사후 조사 설계가 많았다. 이는 비동등성 대조군 사전-사후 조사 설계는 단일군 사전-사후 조사에 비하여 중재연구의 신뢰도와 타당도를 높이는 연구 설계이므로 논문의 학문적 가치를 위해 석사학위 논문보다는 박사학위 논문에서 많이 적용했을 가능성이 있다. 또한 석사학위 논문을 준비하는 과정에서는 연구자가 석사학위를 소지하지 못했기 때문에 간호학과 정규교육과정에서 시뮬레이션 수업 강사로 참여할 수 없는 경우가 많아 간호학생들의 외생변수와 종속변수 통제가 어려울 수 있다. 그러므로 간호시뮬레이션 정규수업에서 프로그램 개발이나 운영자가 아닌 프로그램의 관찰자나 보조원으로서 역할을 하면서 단일군 사전-사후 조사 설계나 비동등성 대조군 사후조사 설계를 통해 종속변수의 효과를 파악했을 것이라 사료된다. 이는 저널에서 단일군 사전-사후 조사가 전체의 53%를 차지하는 것과도 같은 맥락이다. 즉, 단일군 사전-사후 조사나 비동등성 대조군 사후 조사 설계의 경우에는 연구목적이 시뮬레이션 교육자가 종속변수의 향상을 위한 간호중재프로그램 개발이 아니라 현재 진행하고 있는 간호 시뮬레이션 중재 프로그램의 효과를 확인하는 것이다. 그러나 비동등성 대조군 사후 조사 설계의 경우에는 다양한 외생변수의 개입을 확인할 수 없고 종속 변수의 동질성이 검증되지 않았기 때문에 중재효과의 신뢰성과 타당성이 위협을 받는다. 실제로 본 연구에서는 단일군 사전-사후 설계와 비동등성 대조군 사후설계에 비해 비동등성 대조군 사전-사후 설계가 효과 없음으로 나타난 종속변수가 많았다. 이는 비동등성 대조군 사전-사후 설계는 동질성 확인을 통해 외

생변수를 통제하여 효과검증이 엄격하기 때문에 효과 없음으로 나타난 연구결과가 다른 유형의 설계들보다 많았다고 사료된다. 비동등성 대조군 사전-사후 설계에서 유의하지 않은 것으로 나타난 종속변수는 지식, 임상수행능력, 비판적 사고능력과 문제해결능력의 순으로 나타났다. 그러나 임상수행능력의 경우에는 비동등성 대조군 사전-사후 설계에서 유의한 효과를 제시한 연구가 효과 없음으로 나타난 연구에 비해 3배 이상으로 많이 발표된 것을 고려했을 때 효과에 대한 신뢰성을 유추할 수 있다. 특히, 시뮬레이션에 대한 문헌고찰 연구에서도 임상수행능력에 대한 효과는 지속적으로 일관되게 나타나고 있다 [9-11]. 또한 본 연구에서 비동등성 대조군 사전-사후 실험설계에서 임상수행능력이 효과가 있다고 제시한 62편의 연구결과를 분석한 결과 효과크기가 관찰자에 의한 평가는 0.70, 학생 자가평가는 0.67로 모두 0.5 이상으로 나타나 Faul 등[19]의 기준에 따라 효과가 큰 것으로 분석되었다. 그러나 본 연구에서 임상수행능력을 제외한 지식, 비판적 사고능력과 문제해결능력은 효과가 없다는 중재 연구결과가 효과가 있다는 연구보다 많은 것을 고려했을 때 시뮬레이션 교육의 효과를 메타분석을 통해 확인해봄으로써 효율성을 고려해 볼 필요가 있다고 사료된다.

즉, 시뮬레이션 실습은 간호사 핵심역량 중 '전인간호 제공을 위한 교양 및 전공지식의 통합적 간호술'에 해당하는 지식과 '간호문제 해결을 위한 비판적 사고능력'에 해당하는 비판적 사고능력과 문제해결능력 향상에 대해서는 효율성을 고려해야 할 필요가 있다. 이는 Scales와 Hatala의 의과대학생을 대상으로 한 연구에서, 지식은 필기시험과 구두시험이 가장 효과적인 사정도구이며 시뮬레이션은 차선책이라는 의견과 일부 상통한다[6]. 또한 Kim 등이 시뮬레이션 실습은 지식 습득이 목적이 아니라 지식을 적용하고 통합할 수 있도록 돕는 것이므로 지식향상에는 효과가 없을 수도 있지만, 심동적 영역인 임상수행능력을 향상시키기에는 유용한 교육 방법임[9]을 제시한 연구결과를 지지한다. 즉, 간호시뮬레이션 실습은 간호학생들의 다양한 핵심역량을 향상시킬 수 있지만 효율적인 프로그램 운영을 위해서는 교수와 간호학생들의 시간과 비용 등을 고려할 필요가 있다. 또한 효과 없음으로 나타난 연구들에서 간호시뮬레이션 중재 후 조사한 비판적 사고능력이나 문제해결능력이 성향을 측정하는 도구를 사용한 경우가 많았다[23-25]. 이는 시뮬레이션 중재를 통해 개인적 성향을 변화시키기는 어려울 수도 있으므로 간호시뮬레이션 중재 연구 시, 적절한 도구 사

용을 통한 인지적 영역의 간호 시뮬레이션 중재 효과를 명확히 할 필요가 있음을 제시한다. 또한 시뮬레이션 중재 연구에서 효과가 없음을 제시한 연구들의 심층 분석을 통해 시뮬레이션 중재 효과에 영향을 미치는 요인을 확인하여 시뮬레이션 교육의 효과를 최대화할 필요가 있다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 우리나라 간호학생을 대상으로 하여 간호시뮬레이션 중재의 현황 및 종속변수의 결과와 핵심역량 성취를 확인하기 위하여 시도되었다. 본 연구에서 간호시뮬레이션 중재연구는 2008년부터 지속적으로 발표되고 있으나 신뢰도와 타당도가 약한 단일군 사전-사후 조사 설계와 비동등성 대조군 사후조사가 저널을 통해 많이 출판되고 있음을 알 수 있었다. 특히, 비동등성 대조군 사전-사후 조사 설계에서 임상수행능력의 향상이 효과적임을 제시한 연구가 효과가 없음을 제시한 연구의 3배에 해당하여 간호시뮬레이션 중재 효과의 일관성을 확인하였다. 이에 반해, 지식, 비판적 사고와 문제해결능력과 같은 인지적 영역의 종속변수는 효과를 입증한 연구가 임상수행능력에 비해 적어 추후 메타분석을 통한 효과크기를 확인해볼 필요가 있다. 즉, 간호핵심역량별로 시뮬레이션 교육의 비용, 교수와 학생의 시간적 부담 등을 고려한 효율적인 교육방법 개발이 필요하다고 사료된다.

References

- [1] M. I. Centrell, S. I. Meyer, V. Mosack, "Effects of simulation on nursing student stress: An integrative review", *Journal of Nursing Education*, Vol.56, No.3, pp.139-144, 2016.
DOI: <http://doi.org/10.3928/01484834-20170222-04>
- [2] Y. H. Lee, H. Y. Ahn, "The effects of simulation education for new nurses on emergency management using low-fidelity simulator", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.25, No.3, pp.331-343, 2019.
DOI: <http://doi.org/10.5977/ikasne.2019.25.3.331>
- [3] A. Tubaishat, L. I. Tawalbeth, "Effect of cardiac arrhythmia simulation on nursing students' knowledge acquisition and retention", *Western Journal of Nursing Research*, Vol.37, No.9, pp.1160-1174, 2015.
DOI: <http://doi.org/10.1177/0193945914545134>
- [4] Korean Accreditation Board of Nursing Education. Handbook of Korean Accreditation Board of Nursing Education [Internet]. Korean Accreditation Board of Nursing Education, [cited 2017 January 12], Available From: http://www.kabone.or.kr/HyAdmin/view.php?&bbs_id=kab01&page=6&doc_num=560 (accessed Nov. 20, 2019)
- [5] E. H. Lee, *Development of outcome-based rubric for evaluating performance in nursing simulation*, PhD dissertation, Ajou University, Suwon, Korea, pp.119-122, 2015.
- [6] R. J. Scalse, R. Hatala, *The comprehensive textbook of healthcare simulation*. p.135-160, Springer Publishers, 2013.
- [7] International nursing association for clinical simulation and learning, Standards Committee. "INACSL standards of best practice: simulationsm simulation design", *Clinical Simulation in Nursing*, Vol.12, pp.5-12, 2016.
DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jecns.2016.09.005>
- [8] J. M. Lee, H. S. So, Y. K. Kim, J. E. Kim, M. J. An, "The effects of high fidelity simulation-based education on clinical competence and confidence in nursing student: A systemic review", *Journal of The Korea Contents Association*, Vol.14, No.10, pp.850-861, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.10.850>
- [9] J. H. Kim, I. H. Park, S. J. Shin, "Systemic review of Korean studies on simulation within nursing education", Vol.19, No.3, pp.307-319, 2013.
DOI: <http://doi.org/10.5977/ikasne.2013.19.3.307>
- [10] J. Lee, P. J. Oh, "Effects of the use of high-fidelity patient simulation in nursing education: A meta-analysis", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.54, No.9, pp.501-507, 2015.
DOI: <http://doi.org/10.3928/01484834-20150814-04>
- [11] McMaster University. GRADE Online Learning Modules [Internet]. McMaster University, [cited 2019 January 01], Available From: <https://cebgrade.mcmaster.ca/index.html> (accessed Dec. 5, 2019)
- [12] S. Y. Bang, Y. Eun, "The effect of debriefing using reflective questions and writing in simulation training-post operative care of abdominal surgery-", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.23, No.4, pp.463-473, 2017.
DOI: <http://doi.org/10.5977/ikasne.2017.23.4.463>
- [13] M. S. Chu, Y. Y. Hwang, "Effects of web-based simulation and high-fidelity simulation of acute heart disease patient care", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol.23, No.1, pp.95-107, 2017.
DOI: <http://doi.org/10.5977/ikasne.2017.23.1.95>
- [14] J. Y. Kim, N. R. Heo, "Effect of a simulated education-based hypoglycemia scenario using a high-fidelity simulator on acquisition and retention of

- diabetes knowledge and academic self-efficacy in nursing students”, The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol.23, No.3, pp.319-329, 2017.
DOI: <http://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.3.319>
- [15] S. J. Lee, Y. S. Roh, J. O. Kim, K. I. Jang, E. N. Ryoo, Y. M. Park, “Comparison of multi-mode simulation and SimMan® simulation on evaluation of nursing care for patients with dyspnea”, The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol.16, No.1, pp.51-60.
DOI: <http://doi.org/10.5977/JKASNE.2010.16.1.051>
- [16] S. J. Park, “Design and application of nursing simulation goal-based scenario for nursing students”, The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol.23, No.2, pp.224-235.
DOI: <http://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.2.224>
- [17] J. J. Yang, “The effects of simulation-based education on knowledge and clinical competence for nursing students”, The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education, Vol.18, No.1, pp.14-24, 2012.
DOI: <http://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.1.014>
- [18] Korean Accreditation Board of Nursing Education. Core competency and program outcome [Internet]. Korean Accreditation Board of Nursing Education, [cited 2013 May 15], Available From: http://www.kabone.or.kr/HyAdmin/view.php?&bbs_id=kab01&page=13&doc_num=399 accessed Nov. 05, 2019)
- [19] F. Faul, E. Erdfelder, A-G. Lang, A. Buchner, “G*power 3: A flexible statistical analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences”, Vol.39, pp. 175-191, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3758/BF03193146>
- [20] Y. L. Ham, *Development and evaluation of a simulation educational program using a high-fidelity patient simulator for undergraduate nursing student*, Yonsei University, Seoul, Korea, pp.127, 2009.
- [21] J. J. Yang, “Development and evaluation of a simulation-based education course for nursing student”, *The Journal of Korea Academic Society of Adult Nursing*, Vol.20, No.4, pp.548-560, 2008.
- [22] J. Y. Kim, *Development of a scenario of simulation and analysis of the effect of debriefing: focus on case of cerebral hemorrhage patient*, Master's thesis, Eulji University, Daejeon, Korea, pp.75, 2012.
- [23] S. E. Choi, H. J. Kim, “Effect of structured debriefing on the learning outcomes of nursing students in simulation-based education”, *Journal of the Korea Institute of Information & Communication Engineering*, Vol.22, No.9, pp.1208-1213, 2018.
DOI: <http://doi.org/10.6109/jkiice.2018.22.9.1208>
- [24] J. A. Park, J. Y. Hong, “The effect of simulation education on critical thinking disposition, problem solving process, communication skills, and clinical competence of nursing students”, *Journal of Learner-Centered and Instruction*, Vol.17, No.19, pp.1208-1213, 2017.
DOI: <http://doi.org/10.22251/jlcci.2017.17.19.769>
- [25] J. M. Kim, Y. S. Choi, “Effect of practice education using the simulator, critical thinking, problem solving ability and nursing process confidence of nursing students”, *Journal of Digital Convergence*, Vol.13, No.4, pp.263-270, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDC.2015.13.4.263>

최 은 희(Eun Hee Choi)

[정회원]



- 2002년 2월 : 경북대학교 의과대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2007년 2월 : 경북대학교 의과대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2008년 3월 ~ 현재 : 영남이공대학교 간호학과 교수

<관심분야>

만성질환, 질병예방