



팀 기반 심폐소생술 시뮬레이션 교육을 받은 임상간호사들의 전문직 간 태도 및 교육부담감이 심폐소생 관련 자기효능감에 미치는 영향

옥종선¹⁾ · 안수영²⁾ · 권정화³⁾

¹⁾건국대학교 간호학과 조교수, ²⁾건국대학교병원 간호사, ³⁾건국대학교병원 교육팀 CPR 교육담당 간호사

Impact of Inter-professional Attitude and Educational Burden on Clinical Nurses' Cardiopulmonary Resuscitation-related Self-efficacy Following Team-based Cardiopulmonary Resuscitation Simulation Training

Ok, Jong Sun¹⁾ · An, Soo Young²⁾ · Kwon, Jeong Hwa³⁾

¹⁾Assistant Professor, Department of Nursing, Konkuk University, Chungju, Korea

²⁾Registered Nurse, Konkuk University Medical Center, Seoul, Korea

³⁾Registered Nurse, Director of CPR Education, Education Center, Konkuk University Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: In-hospital cardiac arrest is rare, but often results in high mortality rates. Early and effective cardiopulmonary resuscitation (CPR) is crucial for survival and nurses are often the first responders. This study aimed to investigate how inter-professional attitudes and educational burdens affect self-efficacy related to CPR performance following team-based CPR simulation training. **Methods:** This retrospective observational study analyzed data from a satisfaction survey conducted after team-based CPR training sessions between January and November 2022. Of the 454 nurses surveyed, 238 were included in the study after excluding those with ambiguous responses. Multiple regression analysis was performed to assess factors influencing CPR self-efficacy. The factors examined included inter-professional attitudes and educational burden. **Results:** Higher levels of inter-professional attitudes, particularly regarding teamwork roles and responsibilities, lower educational burden, and a positive perception of CPR competence were all associated with improved CPR-related self-efficacy. Participants who reported higher engagement in teamwork, lower task load, and greater confidence in their CPR abilities demonstrated higher self-efficacy in performing CPR. **Conclusion:** Enhancing the competencies of nurses who may act as initial responders in CPR situations within or outside hospital settings can help save lives and support public health.

Key Words: Cardiopulmonary resuscitation; Simulation training; Nurses; Self-efficacy; Attitudes

서론

1. 연구의 필요성

연간 병원 내 심정지(in-hospital cardiac arrest, IHCA)는

입원 환자 1,000명당 미국의 경우 2019년 6~7명, 유럽의 경우 2021년 1.5~2.8명(Andersen, Holmberg, Berg, Donnino, & Grandeldt, 2019; Grasner et al., 2021), 2009년 기준 한국은 2.46명으로 보고되고 있다(Choi, Kwon, Jeong, & Chung, 2016). IHCA는 흔하게 발생하는 상황은 아니지만 최초 목적

주요어: 심폐소생술, 시뮬레이션 교육, 간호사, 자기효능감, 태도

Corresponding author: An, Soo Young <https://orcid.org/0000-0001-7381-090X>
Konkuk University Medical Center, 120-1 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 05030, Korea.
Tel: +82-2-2030-5555, Fax: +82-2-2030-5789, E-mail: 20050058@kuh.ac.kr

Received: Mar 25, 2024 | **Revised:** Apr 14, 2024 | **Accepted:** Apr 15, 2024

자가 효과적인 심폐소생술(cardiopulmonary resuscitation, CPR)을 시행하는 것이 생존율을 높이는 가장 중요한 요인이 된다. 실제 IHCA의 최초 목격자는 대부분 간호사이며 가장 먼저 CPR을 시행하게 된다(Guetterman et al., 2019). 간호사는 IHCA 상황에 신속하게 대응하고 양질의 CPR을 제공할 수 있는 최전선의 전문 인력으로(Guetterman et al., 2019) 응급처치 수행능력을 가지고 있어야 한다. 이에 간호사들의 CPR 수행능력에 영향을 미치는 다양한 요인에 대한 선행연구들이 수행되었고 CPR에 대한 지식, 기술, 태도, 팀워크, 자신감, 자기효능감 등이 간호사들의 CPR 수행능력에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다(Karageorge, Muckler, Toper, & Hueckel, 2020; Moon & Hyun, 2019; Ro et al., 2016). 하지만 기존 연구들은 간호사들의 교육에 따른 직접적인 CPR 수행능력에만 초점을 맞추고 있다. 특히 CPR에 대한 지식과 기술을 가졌어도 수행능력에 대한 자기효능감이 없으면 CPR을 수행하기 어렵다고 하였고(Ro et al., 2016), 임상 과정에서 간호사들이 가지는 자기효능감은 성장과 발전에 필수적인 요소로(Bandura, 1977) 높은 자기효능감은 하나의 상황을 통해 다양한 상황에 적용할 수 있는 개인의 역량을 향상시킬 수 있다고 보고하고 있다(Bandura, Jeffery, & Gajdos, 1975). 이에 본 연구에서는 CPR 수행능력을 향상시킬 수 있는 높은 예측변수로 알려진(Ro et al., 2016) 자기효능감에 초점을 맞추고자 한다. 의료 전문가들을 훈련 시키기 위한 가장 좋은 방법으로 알려져 있는 시뮬레이션 교육은 실용적이고 안전하며 구조적이고 효과적인 교육 방법이다. 기존 시뮬레이션 교육은 인공호흡 및 흉부 압박과 같은 술기 중심으로 교육이 이루어지는 반면에 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육은 흉부 압박과 같은 기술적인 내용뿐만 아니라 팀 상황 모니터링, 의사소통과 백업 및 리더십 등이 포함되어 있다(Hunt et al., 2014). 실제 심정지 상황과 동일한 현장 팀 기반 시뮬레이션 교육은 팀 원으로서의 역할을 이해하고 수행함으로써 자신의 CPR 능력에 대한 자기효능감을 향상시킬 수 있다고 보고하고 있다(Jeffries, Rodgers, & Adamson, 2015). 또한, 팀 기반 시뮬레이션 교육은 개인의 자기효능감을 높일 뿐만 아니라 효과적인 팀워크와 탁월한 의사소통 능력을 키우는데 기여하며 실제 임상 상황에서도 유용하게 적용할 수 있다(Jeffries et al., 2015). 간호사는 IHCA 대응에서 침대 옆의 최초 대응자, CPR 팀원, 임상 또는 행정 리더 역할 등의 3가지 주요 역할을 수행하며(Guetterman et al., 2019), 이 과정에서 다양한 경험을 하는 것으로 보고하고 있다(Tofil et al., 2020). 따라서 본 연구에서는 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육에 따른 CPR 수행 관련 자기효능감에 영향을 미치는 전문직 간

태도 및 교육 부담감에 대해서 알아보하고자 한다. 이를 통해 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육의 지속 및 효과 강화를 위한 방안 마련에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 임상간호사를 대상으로 CPR에 대한 일반적인 특성과 전문직 간 태도, 교육 부담감, 자기효능감의 정도를 확인하고 CPR 수행 관련 자기효능감에 미치는 영향을 파악하는 것이다. 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적인 특성 및 전문직 간 태도, 교육 부담감, 자기효능감 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적인 특성에 따른 전문직 간 태도, 교육 부담감, 자기효능감의 차이를 파악한다.
- 전문직 간 태도, 교육 부담감 및 자기효능감 간의 상관관계를 파악한다.
- 일반적인 특성, 전문직 간 태도 및 교육 부담감이 CPR 수행 관련 자기효능감에 미치는 영향을 파악한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 임상간호사의 교육 만족도 조사를 통해 제공받은 자료를 이용한 후향적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2022년 4월부터 11월까지 K 대학병원에서 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 임상간호사이다. G*Power 3.1.9.4 프로그램을 이용하여 다중 회귀분석방법으로 효과 크기 0.10, 유의수준 .05, 검정력 .90, 예측변수를 10개로 선정하였을 때 총 대상자 수는 215명이고 탈락률 10%를 고려한 총 대상자 수는 237명이었다. 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 간호사는 총 454명이었고 이중 설문에 동의하지 않거나 설문지 응답이 미흡한 대상자를 제외한 간호사 238명(52.4%)의 자료를 대상으로 분석하였다. 기존 시뮬레이션 교육은 인공호흡 및 흉부 압박과 같은 술기 중심의 교육으로 구성된 반면 본 연구에서 진행된 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육은

병실에서 CPR이 발생했다는 가정하에 CPR 팀이 도착하기 전까지 간호사 3명이 팀을 구성하여 단계별 수행술기를 시행하는 과정으로 진행하였다. 이 과정에서 간호사는 최초 대응자, 팀리더, 팀원 등의 다양한 역할을 수행하며 제세동기를 부착하여 초기 심장리듬을 확인하고 필요시 제세동기 적용과 약물 투여 내용을 포함하고 있다.

3. 연구도구

본 연구에서 대상자의 일반적 특성은 현 근무 부서, 직위, 경력 등을 조사하였고 CPR 관련 특성으로는 CPR 교육을 받은 시점, 교육 후 실제 CPR을 수행한 경험 유무, 이전 CPR 교육을 받은 방법, 본인의 CPR 수행능력 정도, CPR 상황에서 간호사의 제세동기 사용에 대한 생각 등에 대해 조사하였다.

1) 전문직 간 태도

전문직 간 태도는 Norris 등(2015)이 개발하고 Park, Park, Kwon과 Kang (2020)이 번역한 Interprofessional Attitudes Scales (IPAS)로 측정하였다. 도구 개발자와 번역자의 사용승인을 받고 도구를 사용하였다. 총 27문항으로 팀워크 역할과 책임감(teamwork roles, and responsibilities), 환자 중심적 태도(patient-centeredness), 타 직종에 대한 편견(interprofessional biases), 다양성과 윤리(diversity and ethics), 지역사회 중심적 태도(community centeredness)의 5개 하부 영역으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 5가지 하부 영역 중에서 팀워크 역할과 책임감 9문항을 사용하였다. 5점 Likert 척도로 점수의 범위는 9~45점이며 점수가 높을수록 팀워크 역할 및 책임감이 높음을 의미한다. Norris 등(Norris et al., 2015)의 도구 개발 당시 Cronbach's α 는 .62~.92였고 본 연구의 Cronbach's α 는 .79였다.

2) 교육 부담감

교육 부담감은 Hart (Hart, 2006)이 개발한 Task-load index (TLX)-paper and pencil version으로 측정하였다. 본 도구는 승인 없이 사용할 수 있는 공개된 도구이다. 총 6문항으로 정신적 부담(mental demand), 신체적 부담(physical demand), 시간적 부담(temporal demand), 노력(effort), 업무 성과(performance), 당혹감(frustration)의 6개 하부 항목으로 구성되어 있으며 각 문항은 21개의 등 간격으로 이루어져 있다. 가장 오른쪽은 업무 부담이 높음, 가장 왼쪽은 업무 부담이 낮음을 나타내며 업무 성과 문항(4번 문항)은 역 코딩 문항이다. Hart

(Hart, 2006)의 도구 개발 당시 Cronbach's α 는 .72였고 본 연구의 Cronbach's α 는 .70이었다.

3) CPR 관련 자기효능감

CPR 관련 자기효능감은 Roh 등(Roh, Issenberg, Chung, & Kim, 2012)이 개발한 Resuscitation Self-efficacy Scale (RSES)로 측정하였다. 도구 개발자의 사용승인을 받고 도구를 사용하였다. 총 17문항이며 5점 Likert 척도로 점수가 높을수록 CPR 관련 자기효능감이 높음을 의미한다. Roh 등(Roh et al., 2012)의 도구 개발 당시 Cronbach's α 는 .91이었고 본 연구의 Cronbach's α 는 .95였다.

4. 자료수집

2022년 4월부터 11월까지 K대학병원에서 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 간호사에게 온라인 교육 만족도 설문조사를 실시하였으며 자료수집기간은 2023년 1월 18일부터 1월 31일까지이다.

5. 자료분석

수집된 자료는 R/WIN 4.2.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성, CPR 수행 관련 특성, 전문직 간 태도, 교육 부담감, CPR 관련 자기효능감은 기술 통계로 분석하였다.
- 대상자의 일반적인 특성에 따른 전문직 간 태도, 교육 부담감, CPR 관련 자기효능감은 ANOVA, t-test를 이용하였고 사후 검정은 Scheffé test로 분석하였다.
- 전문직 간 태도, 교육 부담감, CPR 관련 자기효능감의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients를 이용하였다.
- CPR 관련 자기효능감에 영향을 미치는 요인은 다중회귀분석으로 분석하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구는 조사에 앞서 연구의 목적 및 내용에 대해 K 대학 교병원 기관 생명윤리위원회의 승인을 받았다(KUMC 2023-05-077). 본 연구의 목적과 내용을 안내한 후 연구참여를 자발적으로 결정하고 동의한 대상자에게 설문을 진행하였다. 대상자의 익명성은 보장되고 연구 도중 언제든지 철회가 가능하며

그로 인한 어떠한 불이익이 없음을 알리는 설명문으로 제공하였다. 연구자료는 식별 번호 처리 후 통계 처리하였으며, 연구 종료 후 3년 동안 연구자 외 접근 불가능한 암호화된 컴퓨터에 보관 후 폐기할 예정이다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성 및 CPR 수행 관련 특성

대상자의 현 근무 부서는 외과계 병동 24.1%, 내과계 병동 21.9%, 수술실 및 분만실 13.6%, 중환자실 10.1%, 외래 및 투석실 9.7%의 비율로 나타났다. 참여 간호사들의 직위는 일반 간호사가 57.5%로 가장 많았고 선임간호사(charge nurse) 22.8%, 수간호사(unit manager) 19.7% 비율로 나타났다. 간호사 경력은 평균 99.1±95.2개월이었고 1년 이상 5년 미만의 비율이 37.7%로 가장 많았다. CPR 교육을 받은 시점은 평균 6.3±2.6개월 전이었고 4~6개월 전인 경우가 58.0%로 가장 많았다. 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 후 실제 CPR을 수행한 경험이 있는 경우는 30.3%였다. 이전에 CPR 교육을 받은 교육 형태는 술기 중심의 시뮬레이션 교육이 55.7%로 가장 높았고 다음으로 비디오 시청 교육이 27.6%, 모바일 매체를 이용한 교육이 11.4%였다. 본인의 CPR 수행능력에 대해서는 100점 만점에 평균 68.1±18.6점이라고 응답했다. CPR 상황에서 간호사의 제세동기 사용에 대해 '필요한 상황이라면 간호사가 제세동기를 사용해야 한다.'라는 응답이 60.1%였고 '제세동기 적용은 의사가 해야 한다.'라는 응답이 39.9%였다(Table 1).

2. CPR에 대한 전문직 간 태도, 교육 부담감, CPR 수행 관련 자기효능감

팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 간호사들의 전문직 간 태도에서 팀워크 역할과 책임감 점수는 45점 만점에 35.6±3.7점이었다. 교육 부담감 점수는 100점 만점에 42.4±13.4점이며 하부영역으로는 정신적 부담 45.8±24.0점, 육체적 부담 42.7±23.7점, 시간적 부담 42.7±23.7점, 노력 63.0±20.2점, 업무 성과 26.6±20.1점, 당혹감 33.2±24.9점이었다. 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 간호사들의 CPR 수행 관련 자기효능감의 경우 85점 만점에 62.3±10.1점이었다. 하부영역으로 인식은 20점 만점에 15.5±2.6점이었고 디브리핑 및 기록은 20점 만점에 13.3±2.8점이었다. 반응과 소생은 25점 만점에 18.3±3.4점이었고 보고는 20점 만점에 15.1±2.3점이었다(Table 2).

Table 1. General Characteristics of Participants (N=228)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Department	Internal medicine ward	50 (21.9)
	Surgical ward	55 (24.1)
	OPD and dialysis room	22 (9.7)
	OR and DR	31 (13.6)
	Emergency department	10 (4.4)
	Intensive care unit	23 (10.1)
	Other ward	10 (4.4)
	Other	27 (11.8)
Position	General nurse	131 (57.5)
	Charge nurse	52 (22.8)
	Unit manager	45 (19.7)
Work experience	< 12 months	22 (9.6)
	12~59 months	86 (37.7)
	60~119 months	48 (21.1)
	120~179 month	23 (10.1)
	≥ 180 months	49 (21.5)
		99.1±95.2
Timing of CPR training	1~3 month ago	27 (11.8)
	4~6 month ago	132 (58.0)
	7~9 month ago	42 (18.4)
	≥ 10 month ago	27 (11.8)
		6.3±2.6
Performing actual CPR after CPR simulation training	Yes	69 (30.3)
	No	159 (69.7)
Previous education method with CPR training	Lecture	8 (3.5)
	Video	63 (27.6)
	Mobile	26 (11.4)
	Simulation with skill	127 (55.7)
	Other	4 (1.8)
Competence in performing CPR		68.1±18.6
Use of a defibrillator in CPR situation	Nurse should use if necessary	137 (60.1)
	Must be done by a physician	91 (39.9)

CPR=Cardiopulmonary resuscitation; DR=Delivery room; OPD=Outpatient department; OR=Operation room; SD=Standard deviation.

3. 일반적인 특성에 따른 CPR에 대한 전문직 간 태도, 교육 부담감, CPR 수행 관련 자기효능감

근무 부서에 따른 자기효능감은 통계적으로 유의한 차이가 있었고 응급실 간호사의 자기효능감 점수가 가장 높았다(F=2.73, p=.010). 직위에 따른 자기효능감은 통계적으로 유의한 차이가 있었고 특히 선임간호사들의 자기효능감이 높았다(F=7.62, p<.001). 근무경력에 따라서는 전문직 간 태도(F=3.64, p=.007)와 자기효능감(F=7.20, p<.001)이 통계적으로 유의

Table 2. Self-efficacy, Interprofessional Attitude, Education Burden (N=228)

Variables	M±SD
Interprofessional attitudes _teamwork roles, and responsibilities	35.6±3.7
Education burden	42.4±13.4
Mental demand	45.8±24.0
Physical demand	42.7±23.7
Temporal demand	42.7±23.7
Effort	63.0±20.2
Performance	26.6±20.1
Frustration	33.2±24.9
Self-efficacy for CPR performance	62.3±10.1
Recognition	15.5±2.6
Debriefing	13.3±2.8
Response	18.3±3.4
Report	15.1±2.3

CPR=Cardiopulmonary resuscitation; SD=Standard deviation.

하였다. 특히 경력 5년 이상 10년 미만 그룹의 전문직 간 태도 및 자기효능감 점수가 가장 높은 것으로 나타났다. 시뮬레이션 교육 후에 실제 CPR을 수행한 경험이 있는 경우 자기효능감 점수가 더 높았다($t=3.40, p<.001$). 세 그룹 이상 비교의 경우 Scheffé test를 통한 사후 분석 결과 중 통계적으로 유의한 것만을 표에 제시하였다(Table 3).

4. CPR에 대한 전문직 간 태도, 교육 부담감과 CPR 수행 관련 자기효능감의 상관관계

CRR 수행 관련 자기효능감은 CPR 수행능력($r=.64, p<.001$), 전문직 간 태도($r=.34, p<.001$), 근무경력($r=.23, p<.001$)과 통계적으로 유의한 양의 상관관계로 나타났으며, 교육 부담감

Table 3. Interprofessional Attitude, Education Burden, Self-efficacy according to General Characteristics

Variables	Categories	Interprofessional attitudes		Education burden		Self-efficacy	
		M±SD	t or F (p) Scheffé	M±SD	t or F (p) Scheffé	M±SD	t or F (p) Scheffé
Department	Internal medicine ward	35.3±3.8	1.21	41.6±15.3	1.73	64.1±9.4	2.73
	Surgical ward	35.4±3.3	(.296)	40.8±11.1	(.103)	59.5±8.7	(.010)
	OPD and dialysis room	34.8±3.5		43.3±12.8		65.0±10.4	
	OR and DR	35.8±3.1		48.7±11.6		58.2±6.7	
	Emergency department	36.3±4.8		41.1±12.0		68.2±13.2	
	Intensive care unit	35.1±3.9		37.2±15.7		63.3±10.4	
	Other ward	38.5±4.7		44.1±19.7		66.9±12.7	
	Other	35.8±4.4		43.7±10.9		62.4±12.2	
Position	General nurse ^a	35.4±3.7	0.59	41.9±13.9	0.71	60.5±9.7	7.62
	Charge nurse ^b	36.0±4.1	(.555)	41.8±12.9	(.491)	66.8±10.3	(.001)
	Unit manager ^c	35.8±3.3		44.6±12.6		62.4±9.7	a < b
Work experience	< 12 months ^a	34.5±3.6	3.64	43.4±12.3	1.42	55.0±9.8	7.20
	12~59 months ^b	34.7±3.8	(.007)	43.0±15.0	(.230)	60.2±9.4	(<.001)
	60~119 months ^c	36.8±3.4	b < c	38.4±12.3		65.9±9.5	a,b < c
	120~179 month ^d	35.8±3.2		44.3±12.6		63.5±9.7	a < e
	≥ 180 months ^e	36.3±3.9		43.9±12.2		65.2±9.9	
Timing of CPR training	1~3 month ago	35.0±4.4	0.65	40.3±12.7	2.10	58.3±10.5	2.02
	4~6 month ago	35.6±3.4	(.582)	42.6±13.9	(.101)	63.1±9.4	(.112)
	7~9 month ago	36.2±3.9		39.9±12.2		63.3±10.1	
	≥ 10 month ago	35.3±4.2		47.6±12.8		60.9±12.4	
Performing actual CPR after CPR simulation training	Yes	35.6±3.6	-0.17	41.9±13.4	0.34	65.7±11.1	3.40
	No	35.5±3.8	(.867)	42.6±13.5	(.731)	60.8±9.3	(<.001)
Previous education method with CPR training	Lecture	32.2±3.6	1.73	39.6±16.0	0.14	59.6±7.1	1.22
	Video	35.9±3.3	(.144)	42.2±14.8	(.968)	63.9±11.2	(.302)
	Mobile	35.7±3.7		43.5±9.2		61.7±10.4	
	Simulation with skill	35.6±3.9		42.5±13.4		61.5±9.5	
	Other	35.8±2.9		41.2±18.5		69.2±11.4	
Use of a defibrillator in CPR	Nurse should use if necessary	35.8±3.8	1.13	42.5±13.2	0.14	62.7±10.9	0.81
	Must be done by a physician	35.2±3.7	(.259)	42.3±13.9	(.887)	61.6±8.9	(.416)

CPR=Cardiopulmonary resuscitation; DR=Delivery room; OPD=Outpatient department; OR=Operation room; SD=Standard deviation.

($r = -.15, p = .023$)은 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 있었다(Table 4).

5. CPR 수행 관련 자기효능감에 미치는 영향 요인

본 연구의 회귀모형은 통계적으로 유의했고($F = 23.48, p < .001$) 분산팽창지수(Variance Inflation Factor, VIF)가 10을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없는 것으로 확인되었다. 본 모형의 설명력은 52%였다.

대상자의 CPR 수행 관련 자기효능감에 긍정적인 영향을 미치는 요인은 전문직 간 태도에서 팀워크 역할과 책임감($\beta = .22, p < .001$), 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육을 받은 후 실제 CPR을 수행한 경험이 있는 경우($\beta = .11, p = .025$), 실제 CPR 수행능력 정도($\beta = .59, p < .001$), 내과계 병동 근무를 하고 있는 경우($\beta = .14, p = .037$)로 나타났다. 그리고 교육 부담이 낮을수록 CPR 수행 관련 자기효능감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다($\beta = -.12, p < .001$)(Table 5).

논 의

본 연구에서는 병원 내 CPR 환자의 최초 발견자이자 수행자인 간호사들의 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육에 따른 전문직 간 태도 및 교육 부담감이 CPR 수행 관련 자기효능감에 미치는 영향을 알아보았다.

본 연구결과 전문직 간 태도에서 팀워크 역할과 책임감이 높을수록 CPR 수행 관련 자기효능감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이전 연구에서 시뮬레이션 교육을 통해 교육자에게 브리핑(briefing)이나 디브리핑(debriefing)과 같은 실시간 피드백을 받은 교육 대상자는 CPR 수행 기술 향상뿐만 아니라(Jeong et al., 2022) CPR 시뮬레이션 교육을 통해 팀워크를 배우고 리허설을 해 볼 수 있게 된다고 보고하고 있다(Murphy, Curtis, & McCloughen, 2016). 그리고 시뮬레이션 교육은 간호사들의 팀워크 수행뿐만 아니라 리더십에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다(Armstrong, Peckler, Pilkinton Cing, McQuade, & Rogan, 2021). 본 연구를 통해

Table 4. Correlations among the Variables

(N=228)

Variables	Self-efficacy
	r (p)
Interprofessional attitudes_teamwork roles, and responsibilities	.34 (< .001)
Education burden	-.15 (.023)
Work experience (month)	.23 (< .001)
Competence in performing CPR	.64 (< .001)
Timing of CPR training	.08 (.238)

CPR=Cardiopulmonary resuscitation.

Table 5. Factors Influencing Self-efficacy for CPR Performance

(N=228)

Variables	B	SE	β	t	p
Interprofessional attitudes_teamwork roles, and responsibilities	0.61	0.13	.22	4.70	< .001
Education burden	-0.09	0.03	-.12	-2.55	< .001
Performing actual CPR after CPR simulation training (reference=No)	2.50	1.10	.11	2.26	.025
Competence in performing CPR	0.32	0.03	.59	12.11	< .001
Department (reference=Other)					
Internal medicine ward	3.53	1.68	.14	2.10	.037
Surgical ward	0.66	1.68	.03	0.40	.692
OPD and dialysis	2.07	2.02	.06	1.03	.305
OR and DR	-2.46	1.86	-.08	-1.32	.187
Emergency department	3.82	2.66	.08	1.44	.152
Intensive care unit	2.11	2.05	.06	1.03	.304
Other ward	3.71	2.63	.07	1.41	.159

$R^2 = .54, \text{Adj. } R^2 = .52, F = 23.48, p < .001$

CPR=Cardiopulmonary resuscitation; DR=Delivery room; OPD=Outpatient department; OR=Operation room; SE=Standard error.

서는 CPR 시뮬레이션 교육의 효과뿐만 아니라 교육의 효과를 지속할 수 있는 자기효능감에 팀워크 역할과 책임감이 또한 영향을 미친다는 사실을 알게 되었다. 따라서 CPR 수행 관련 자기효능감을 증진 시키기 위해서는 다른 교육 방법보다 효과적인 CPR 시뮬레이션 교육을 팀 기반으로 제공함으로써 팀별 구성원들의 역할 분배 및 리더십 향상을 위한 개별화된 중재 방법에 대한 장기 효과를 확인할 수 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구결과 본인의 CPR 수행능력이 높다고 인식할수록 그리고 시뮬레이션 교육 후에 실제 CPR을 수행한 경험이 있을수록 CPR 수행 관련 자기효능감이 높은 것으로 나타났다. 선행 연구에서도 높은 CPR 수행능력은 자기효능감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고하고 있다(Gonzi et al., 2015). 그리고 간호사의 CPR 수행에 대한 자신감이 CPR 수행능력을 높이는 가장 중요한 역할을 하는 것으로 보고하고 있다(Powers & Reeve, 2018). 특히 시뮬레이션 교육에서 긍정적 피드백을 받으면 CPR 수행 관련 스트레스가 감소하였고(Jeong et al., 2022) CPR 수행에서 비기술적 슬기(리더십, 의사소통, 상호 수행 감시, 표준과 지침 준수, 업무 관리)에 대한 점수가 높을수록 CPR 수행능력이 높았다(Gonzi et al., 2015). 따라서 CPR 수행 관련 자기효능감을 높이기 위해서는 시뮬레이션 교육에서 기대하는 교육 간호사 및 교육대상 간호사들의 긍정 피드백에 대한 다양한 의견을 들을 수 있는 질적연구방법을 고려하는 것도 필요할 것으로 생각된다.

본 연구결과 자기효능감에 긍정적인 영향을 미치는 요인은 근무 부서의 경우 내과계 병동 근무로 나타났다. 이는 환자들을 장기간 간호하면서 라포가 형성된 내과계 병동의 특성이 CPR 수행에 대한 자기효능감에 긍정적인 영향을 미친 것으로 생각된다. 하지만 기존 연구에서는 CPR 수행 관련 자기효능감에 영향을 미치는 요인으로 간호사들의 직위와 근무경력에 대해 보고하고 있을 뿐이다(Kwak & Hur, 2019). 따라서 연구대상의 특성으로 간호사들의 직위와 근무경력뿐만 아니라 부서 등 다양한 요인들을 고려한 CPR 수행 관련 자기효능감에 대한 연구가 필요하다고 생각한다.

본 연구결과 교육 부담감이 낮을수록 CPR 수행 관련 자기효능감이 높은 것으로 나타났다. 하지만 기존 연구결과 간호사들의 경력에 따라 부담감 정도는 차이가 있는 것으로 나타났다. 실제 경력이 낮을수록 CPR 시뮬레이션 교육에서 높은 업무 과중(task overload)을 경험하였고(Tofil et al., 2020) 중환자실 신규 간호사들은 응급상황에서 가장 큰 불안을 느끼기 때문에 교육을 통한 자기효능감이 증가하지 않았다(Ackermann,

Kenny, & Walker, 2007). 본 연구결과에서도 교육 부담감의 경우 수간호사들과 경력 10년 이상 15년 미만 간호사들의 교육 부담감이 가장 높았다. 반면에 선임 간호사들과 경력 5년 이상 10년 미만 간호사들의 자기효능감이 가장 높았다. 반복 교육에 대한 시기는 연구 별로 다양하게 제시하고 있지만(Kwak & Hur, 2019; Riggs, Franklin, & Saylany, 2019), 특히 교육 효과가 감소하는 시점에 반드시 재교육이 필요함을 선행연구들에서 권고하고 있다. 하지만 현재 의료기관평가인증원에서 제시하는 CPR 교육의 인증기준(Korea Institute for Healthcare Accreditation, 2021)은 2년에 1회로 규정되어 있다. 따라서 교육 부담감 감소를 통한 자기효능감 증진을 위해 반복 교육을 제공하기 위한 규정 개정에 필요한 근거 마련을 위한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

또한 기존 연구결과 시뮬레이션 교육에서의 역할에 따라 부담감이 다른 것으로 나타났는데 팀 리더 역할을 하는 간호사의 경우 신체적 부담감은 낮은 반면에 정신적 부담감, 시간적 부담감, 노력, 직무 성취도, 당혹감 등은 다른 역할에 비해 높게 나타났다(Tofil et al., 2020). 따라서 CPR 시뮬레이션 교육 제공자는 팀원들의 업무(workload)가 역할별로 적절히 분포되도록 할 필요가 있으며 각각의 역할에서 필요한 다양한 요구도를 교육대상자에게 정확하게 제시해 줄 필요가 있다. 최근 연구에서 모든 팀 구성원들이 시각적으로 볼 수 있는 체크리스트를 이용했을 때 팀 구성원들의 업무 부담이 개선된 것으로 나타났기 때문에(Hulfish, Diaz, Feick, Messina, & Stryjewski, 2021; Thongprayoon et al., 2016) 이에 대한 적용을 고려해 볼 수 있을 것으로 생각된다. 또한 action-linked phrases를 통한 CPR 시뮬레이션 교육에서 레지던트들에게 phase I에서는 ‘맥박이 없습니다(There’s no pulse)’라는 언어 표현을 제공하였을 때 다음 액션인 가슴 압박 시작 시간이 더 빨라지는 것을 확인하였기 때문에 이를 활용하는 방안 역시 고려해 볼 수 있을 것으로 생각된다(Hunt et al., 2015).

CPR 상황에서 조기 제세동은 중요하며 간호사가 수행하는 응급 처치 제세동은 병원 내 생존 사슬의 첫번째 고리로 간주되어야 한다(Makinen, Niemi-Murola, Kaila, & Castren, 2009). 본 연구결과 CPR 상황에서 간호사가 제세동기를 사용해야 한다는 응답 비율이 60.1%였고 의사가 제세동기를 사용해야 한다는 응답 비율이 39.9%로 나타났다. 본 연구에서 사용된 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육에서는 CPR팀이 도착하기 전까지의 간호사 역할을 강조하고 있으며 간호사들의 제세동기 적용 부분에 대해서도 교육을 제공하고 있다. 하지만 실제 CPR 상황에서 제세동기 적용 주체 및 책임은 명확하지 않으며 현재 병원

별로 지침이 다양한 실정이다. 이에 CPR 상황에서의 제세동기 사용에 대한 간호사들의 인식 정도를 폭넓게 이해하고 제세동기 사용에 대한 명확한 가이드라인 마련을 위한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구가 가진 의의에도 불구하고 본 연구는 몇 가지 제한점을 가진다. 먼저 본 연구는 단일 기관의 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육 후 온라인 설문 조사를 통한 자기효능감의 영향 요인을 알아보았다는 점에서 연구의 일반화에 제한이 있다. 특히 온라인 조사의 특성상 자료 내용이 불성실하게 작성된 문제점이 있었기 때문에 추후에는 시뮬레이션 교육 종료 직후에 만족도 및 자기효능감을 확인하기 위한 대면 자료 조사 방법을 고려할 필요가 있다. 본 연구는 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육에서 간호사들이 팀 리더 및 팀 구성원과 같은 다양한 역할을 경험할 수 있도록 하였으나 다양한 역할에 따른 세분화된 교육 부담감을 확인하지는 못했다. 추후 간호사들의 역할에 따른 교육 부담감과 그에 따른 자기효능감 정도 및 영향 요인을 확인할 수 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육에서 세부 역할에 대한 명확한 가이드라인 제공과 적용 방법에 연구가 필요할 것으로 생각한다.

결론

본 연구결과 전문직 간 태도에서 팀워크 역할과 책임감이 높을수록, 시뮬레이션 교육 후 실제 CPR 수행 경험이 있을수록, CPR 수행능력이 높다고 인식할수록, 그리고 교육 부담감이 낮을수록 CPR 수행 관련 자기효능감에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육이 장기적으로 간호사의 CPR 수행 관련 자기효능감을 증진 시키기 위해서는 간호사들의 경력, 직위, 근무 부서 등을 고려한 맞춤형 교육 및 반복 교육이 필요할 것으로 생각한다. 또한 팀 기반 CPR 시뮬레이션 교육에서 역할에 따른 명확한 가이드라인 제공이 필요할 것으로 생각된다. 이를 통해 병원 내 또는 병원 밖에서 발생할 수 있는 CPR 상황의 최초 목격자 또는 수행자로서 국민의 생명과 건강에 이바지할 수 있는 보건 의료인으로서 간호사의 역량을 향상시킬 수 있기를 기대한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflicts of interest.

ORCID

Ok, Jong Sun

<https://orcid.org/0000-0002-1885-3015>

An, Soo Young

<https://orcid.org/0000-0001-7381-090X>

Kwon, Jeong Hwa

<https://orcid.org/0009-0003-8978-3223>

REFERENCES

- Ackermann, A. D., Kenny, G., & Walker, C. (2007). Simulator programs for new nurses' orientation: A retention strategy. *Journal for Nurses in Professional Development*, 23(3), 136-139. <https://doi.org/10.1097/01.NND.0000277183.32582.43>
- Andersen, L. W., Holmberg, M. J., Berg, K. M., Donnino, M. W., & Granfeldt, A. (2019). In-hospital cardiac arrest: A review. *Journal of the American Medical Association*, 321(12), 1200-1210. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.1696>
- Armstrong, P., Peckler, B., Pilkinton Ching, J., McQuade, D., & Rogan, A. (2021). Effect of simulation training on nurse leadership in a shared leadership model for cardiopulmonary resuscitation in the emergency department. *Emergency Medicine Australasia*, 33(2), 255-261. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13605>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A., Jeffery, R. W., & Gajdos, E. (1975). Generalizing change through participant modeling with self-directed mastery. *Behaviour Research and Therapy*, 13(2-3), 141-152. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(75\)90008-X](https://doi.org/10.1016/0005-7967(75)90008-X)
- Choi, Y., Kwon, I. H., Jeong, J., Chung, J., & Roh, Y. (2016). Incidence of adult in-hospital cardiac arrest using national representative patient sample in Korea. *Healthcare Informatics Research*, 22(4), 277-284. <https://doi.org/10.4258/hir.2016.22.4.277>
- Gonzi, G., Sestigiani, F., D'errico, A., Vezzani, A., Bonfanti, L., Noto, G., et al. (2015). Correlation between quality of cardiopulmonary resuscitation and self-efficacy measured during in-hospital cardiac arrest simulation; preliminary results. *Acta Bio-Medica: Atenei Parmensis*, 86, 40-45. <https://www.altmetric.com/details/3884012>
- Gräsner, J., Herlitz, J., Tjelmeland, I. B., Wnent, J., Masterson, S., Lilja, G., et al. (2021). European resuscitation council guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. *Resuscitation*, 161, 61-79. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.007>
- Guetterman, T. C., Kellenberg, J. E., Krein, S. L., Harrod, M., Leherich, J. L., Iwashyna, T. J., et al. (2019). Nursing roles for in-hospital cardiac arrest response: Higher versus lower performing hospitals. *BMJ Quality & Safety*, 28(11), 916-924. <https://doi.org/10.1136/bmjqs-2019-009487>
- Hart, S. G. (2006). Nasa-task load index (NASA-TLX); 20 years later. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 50(9), 904-908.

- <https://doi.org/10.1177/154193120605000909>
- Hulfish, E., Diaz, M. C. G., Feick, M., Messina, C., & Stryjewski, G. (2021). The impact of a displayed checklist on simulated pediatric trauma resuscitations. *Pediatric Emergency Care*, 37(1), 23-28. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001439>
- Hunt, E. A., Cruz-Eng, H., Bradshaw, J. H., Hodge, M., Bortner, T., Mulvey, C. L., et al. (2015). A novel approach to life support training using "action-linked phrases". *Resuscitation*, 86, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.10.007>
- Hunt, E. A., Duval-Arnould, J. M., Nelson-McMillan, K. L., Bradshaw, J. H., Diener-West, M., Perretta, J. S., et al. (2014). Pediatric resident resuscitation skills improve after "rapid cycle deliberate practice" training. *Resuscitation*, 85(7), 945-951. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.02.025>
- Jeffries, P. R., Rodgers, B., & Adamson, K. (2015). NLN jeffries simulation theory: Brief narrative description. *Nursing Education Perspectives*, 36(5), 292-293. <https://doi.org/10.5480/1536-5026-36.5.292>
- Jeong, H. W., Ju, D., Lee, A. K., Lee, J. A., Kang, N. R., Choi, E. J., et al. (2022). Effect of a hybrid team-based advanced cardiopulmonary life support simulation program for clinical nurses. *Plos One*, 17(12), e0278512. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0278512>
- Karageorge, N., Muckler, V. C., Toper, M., & Hueckel, R. (2020). Using simulation with deliberate practice to improve pediatric ICU nurses' knowledge, clinical teamwork, and confidence. *Journal of Pediatric Nursing*, 54, 58-62. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.05.020>
- Korea Institute for Healthcare Accreditation. (2021, Oct 29). *Certification and evaluation criteria*. Retrieved December 15, 2023, from https://www.kooha.or.kr/web/kr/library/establish_view.do
- Kwak, Y. S., & Hur, H. K. (2019). Relationship among knowledge, attitude, self-confidence and performance ability on basic life support in nursing students. *The Journal of the Korea Contents Association*, 19(3), 126-137. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.03.126>
- Makinen, M., Niemi-Murola, L., Kaila, M., & Castren, M. (2009). Nurses' attitudes towards resuscitation and national resuscitation guidelines: Nurses hesitate to start CPR-D. *Resuscitation*, 80, 1399-1404. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.08.025>
- Moon, H., & Hyun, H. S. (2019). Nursing students' knowledge, attitude, self-efficacy in blended learning of cardiopulmonary resuscitation: A randomized controlled trial. *BMC Medical Education*, 19(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1848-8>
- Murphy, M., Curtis, K., & McCloughen, A. (2016). What is the impact of multidisciplinary team simulation training on team performance and efficiency of patient care? An integrative review. *Australasian Emergency Nursing Journal*, 19(1), 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.aenj.2015.10.001>
- Norris, J., Carpenter, M. J. G., Eaton, M. J., Guo, J., Lassche, M. M., Pett, M. A., et al. (2015). Development and construct validation of the interprofessional attitudes scale. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 90(10), 1394-1400. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000764>
- Park, K. H., Park, K. H., Kwon, O. Y., & Kang, Y. (2020). A validity study of the Korean version of the interprofessional attitudes scale. *Korean Medical Education Review*, 22(2), 122-130. <https://doi.org/10.17496/kmer.2020.22.2.122>
- Powers, K., & Reeve, C. L. (2018). Factors associated with nurses' perceptions, self-confidence, and invitations of family presence during resuscitation in the intensive care unit: A cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*, 87, 103-112. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.06.012>
- Riggs, M., Franklin, R., & Saylany, L. (2019). Associations between cardiopulmonary resuscitation(CPR) knowledge, self-efficacy, training history and willingness to perform CPR and CPR psychomotor skills: A systematic review. *Resuscitation*, 138, 259-272. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.03.019>
- Ro, Y. S., Shin, S., Song, K. J., Hong, S. O., Kim, Y. T., & Cho, S. (2016). Bystander cardiopulmonary resuscitation training experience and self-efficacy of age and gender group: A nationwide community survey. *The American Journal of Emergency Medicine*, 34(8), 1331-1337. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.12.001>
- Roh, Y. S., Issenberg, S. B., Chung, H. S., & Kim, S. S. (2012). Development and psychometric evaluation of the resuscitation self-efficacy scale for nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(7), 1079-1086. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.7.1079>
- Thongprayoon, C., Harrison, A. M., O'Horo, J. C., Berrios, R. A. S., Pickering, B. W., & Herasevich, V. (2016). The effect of an electronic checklist on critical care provider workload, errors, and performance. *Journal of Intensive Care Medicine*, 31(3), 205-212. <https://doi.org/10.1177/0885066614558015>
- Tofil, N. M., Cheng, A., Lin, Y., Davidson, J., Hunt, E. A., Chatfield, J., et al. (2020). Effect of a cardiopulmonary resuscitation coach on workload during pediatric cardiopulmonary arrest: A multicenter, simulation-based study. *Pediatric Critical Care Medicine*, 21(5), e274-e281. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002275>