

# 서맥 환자의 응급 처치를 위한 시뮬레이션 기반 학습 만족도 조사 -응급구조학과 학생 대상-

박진옥\*

나사렛대학교 응급구조학과

## Satisfaction with simulation-based learning in an emergency intervention for bradycardia patients among paramedic students

Jin-Ok Park\*

Department of Emergency Medical Service, Nazarene University

### =Abstract =

**Purpose:** The purpose of the study was to investigate the satisfaction of paramedic students with simulation-based learning in an emergency intervention for bradycardia patients.

**Methods:** Study participants were 72 paramedic students who experienced simulation-based learning. Data on satisfaction with the intervention were collected and analyzed using SPSS 18.0.

**Results:** The mean satisfaction score for the simulation-based learning intervention was 4.28 by Likert 5 point scale.

**Conclusion:** Simulation-based learning can facilitate adaptation to the scene of an emergency among paramedic students.

**Keywords:** Paramedic students, Simulation-based learning, Bradycardia, Satisfaction

Received July 9, 2017    Revised July 27, 2017    Accepted August 15, 2017

\*Correspondence to Jin-Ok Park

Department of Emergency Medical Service, Korea Nazarene University, Wolbong-ro, Seobuk-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 31172, Republic of Korea

Tel: +82-41-570-1988    Fax: +82-41-570-4175    E-mail: pjo@kornu.ac.kr

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

응급의료센터는 많은 전문가들이 모여서 협업으로 환자의 초기 치료를 제공하는 장소이다. 그러므로 초기 응급 처치와 적절한 치료는 안전하고 효과적인 임상 실무 중심의 교육에 달려 있다고 해도 과언이 아닐 것이다. 학생들에게 다양한 교육 방법이 요구되고 있는 곳이 응급 의료 센터의 임상 현장이다. 강의실 교육에서는 실습 교육의 문제점을 보완하고 해결하기 위한 실제와 같이 세팅한 상황에서 임상 수행과 평가를 병행하는 시뮬레이션 실습 교육이 요구된다[1-4]. 이런 현실에 부응하여 생긴 교육 방법 중 하나인 시뮬레이션 기반 학습은 환자에게 해를 가하지 않는 안전한 환경에서 술기·비술기적 활동 및 팀 역량 증진, 다학제적 보건 의료팀 상호작용을 촉진하는 고도로 진화된 교육방법이다.

Gardner와 Raemer[5]는 시뮬레이션 기반 학습을 일상적인 업무에서부터 흔히 발생하지 않는 임상적 상황까지 어떻게 적절히 관리하는지에 대한 전문적인 노하우를 배우고 익히는 데 안전하고 현실적이며, 신뢰할 수 있는 방법을 제공한다고 주장하며 근거들을 제시하고 있다. 시뮬레이션 기반 학습은 교수자가 필요한 장비와 소모품을 준비하고 임상 현장과 같이 구조화된 안전한 시뮬레이션 실습실에서 시나리오 기반으로 응급 환자 발생부터 환자 평가 및 소생을 위한 처치까지 직접 구현할 수 있어야 한다. 교육 후 학생들은 수행한 환자 평가 및 예측 진단, 처치 술기들을 디브리핑 시간을 통해 실제 현장에서의 실수와 수행의 오류를 줄이고 환자 안전을 증진시켜 소생률을 높일 수 있을 것이다. 또한 학생들이 스트레스 없이 익숙해질 때까지 반복적으로 교육이 이루어질 수 있는 것이 시뮬레이션 교육의 장점이다. Lee와 Kim[6]이 연구

한 시뮬레이션 학습은 실제 임상 상황과 유사한 시나리오를 바탕으로 신체 반응, 다양한 질병 설정, 생동감 있는 연기 등의 반복을 통해 학생들의 역량을 평가하는 도구이며, 필기시험보다 학생들의 인지 기술을 평가하는데 효율적이다.

시시각각 변화하는 역동적인 임상 현장 속에서 의료진의 신속·정확한 대처를 위한 인지 기술은 환자의 생명 연장에 중요한 요소이다[7]. 실제로 시뮬레이션 기반 학습을 통해 학생들은 의사소통, 상호 협조, 리더십은 물론 비판적 사고를 통한 우선 순위 결정, 지속적인 모니터링, 정보 분석 등의 능력이 향상되었음을 많은 연구에서 밝히고 있다 [8,9]. 시뮬레이션 기반 학습은 시뮬레이션 실습 교육 경험이 있는 교수에 의해 학습 목표가 설정되고, 병원이나 병원 전 단계 현장 상황에 기반한 임상 시나리오가 개발되어야 한다. 학생들의 문제 해결 능력을 증진시키기 위해 팀을 구성하고, 전문 심장 소생술 지침에 의거하여 임상 시나리오 기반 환자 평가, 처치 등에 대한 알고리즘을 작성해야 한다. 이런 바탕에서 실시되는 시뮬레이션 기반 교육의 이점은 학생들이 의미 있는 학습 관계를 맺는데 중요한 역할을 하고, 목표 있는 참여를 가능하게 하는 연구[9,10]도 있어 시뮬레이션 교육에 대한 만족도 측정을 중요시 하고 있다. 그러므로 본 연구는 응급구조학과 학생들에게 심전도 상 서맥환자의 치료 과정을 주제로 시뮬레이션 기반 학습 후 만족도를 조사하였다.

### 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 심전도 상 서맥 환자의 응급 처치를 시뮬레이션 기반-학습 후 만족도를 조사하고자 함이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 임상 실습 경험은 있으나 시뮬레이션 경험이 없는 응급구조학과 3학년을 대상으로 서맥 환자의 응급 처치를 위한 시뮬레이션 기반 교육 후 만족도를 조사하기 위해 설문지를 통하여 실시한 연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 C시에 소재한 4년제 N대학교 응급구조학과 3학년 학생 75명이다.

### 3. 자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집 기간은 2014년 9월 1일부터 2016년 11월 10일까지로 학생들의 설문은 전문 심장 소생술 수업 중에 실시하였다. 시뮬레이션 기반 학습 운영 방식은 각 조는 4~5명으로 구성되어 팀 리더, 기도 유지, 흉부 압박, 정맥로 확보 및 약물 투여, 기록자로 역할을 나누었다. 학습 중에는 환자의 변화에 따라 1~2가지 역할을 실시하기도 하였다. 참여 학생은 75명이었으나 설문지의 응답이 미비한 3명을 제외한 72명이 최종 대상이다. 연구의 목적을 설명하고 연구 목적으로만 사용할 것과 설문 내용에 대해서는 비밀 보장, 대상자의 익명성, 연구 철회 등에 대한 내용을 설명한 후에 연구에 참여하기로 동의한 대상자에게 서면 동의를 받은 후 설문 조사를 하였다.

### 4. 연구 도구

#### 1) 시뮬레이션 기반 학습 만족도 설문지

서맥 환자의 응급 처치를 위한 교육 후 시뮬레이션 기반 학습에 대한 만족도를 평가하기 위하여 Yoo[10]가 개발한 학습 만족도 평가 도구를 사용

하였다. 설문지는 총 20개 문항으로 구성되어 있으며 5점 척도로 하였다. 학습 만족도는 8개 영역으로 분류하였다. 그 영역은 학습자 태도, 학습자 만족도, 학습 내용 적합성, 학습 성취도, 동기 유발, 임상 실습 연계성, 자신감, 자기 성찰 영역으로 평가하였다. 신뢰도 계수 Cronbach's alpha는 .94로 나타났으며 점수가 높을수록 시뮬레이션 기반 학습 만족도가 높음을 의미한다.

#### 2) 시뮬레이션 기반 수업 운영

시뮬레이션 운영은 브리핑(briefing), 시뮬레이션 운영과 디브리핑(debriefing) 순서로 진행하였다. 디브리핑에서는 시뮬레이션 기반 학습, Laerdal advanced life support (ALS) trainer (Laerdal Medical, Stavanger, Norway), 기구, 물품, 진행 절차[11], 평가 방법, 응급의료센터 환경, 시나리오와 환자 개요에 대한 세부적인 사항 등의 정보를 제공하고 물품과 기계 작동 등을 직접 먼저 보고 기계들을 작동 해보는 것을 허용하였다. 학생들은 1개 조에 4~5명씩을 배정하여 5~6개 조로 운영하였다. 시뮬레이션 운영은 조별로 차례대로 입장하여 수행을 하고 실습 평가를 실시하였으며 소요 시간은 10분 이내로 제한하였다. 디브리핑은 먼저 조별로 잘한 점과 개선할 점을 토론하면서 동료 간 피드백을 유도하였고, 그 다음 팀 전체가 모여서 전체 디브리핑을 통해 조별로 진행하였다. 디브리핑 시간은 20~30분 이내로 실시하였다. 연구 도구로 사용한 시뮬레이터는 Laerdal ALS trainer와 수동식 제세동기와 응급 카드, 응급실 환자 모니터 등을 사용하였다.

#### 3) 전문 심장 소생술에 관한 사전 학습 및 이론 수업

본 연구에서는 효과적인 시뮬레이션 기반 학습을 위해 학생들에게 심장 소생술에 관한 다음과 같은 사전 학습을 실시하였다. 심전도 판독법, 응급 약물, 정맥주사, 투약, 제세동 등과 같은 심혈

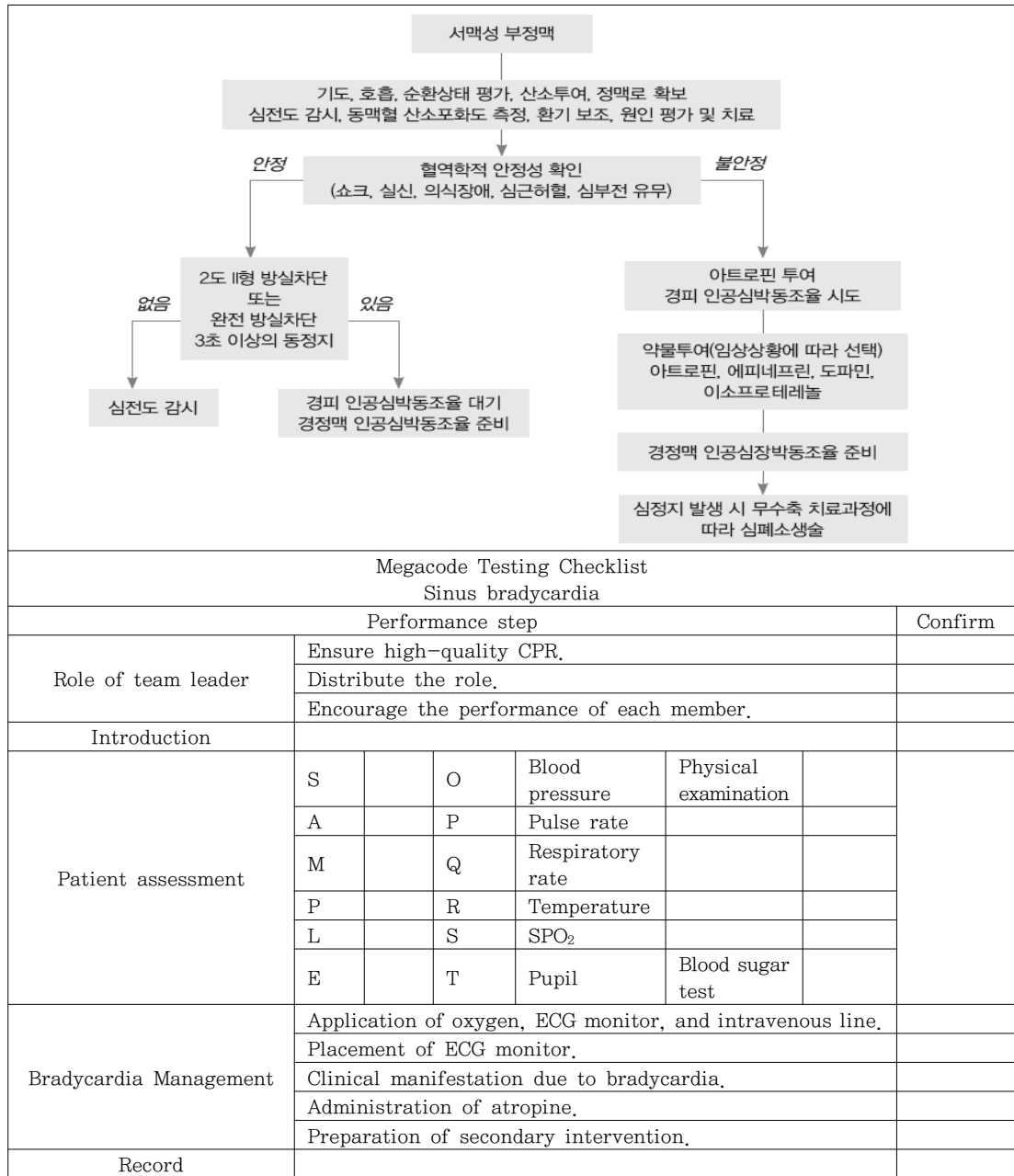


Fig. 1. Algorithm of bradycardia patients treatment [11]

관계통 응급 상황 시 응급처치 술기법 등을 교육 하였다. 수업 전에 학생용 상황 소개 및 지침은 시 나리오 개요, 환자 개요, 선행 심장 환자에 관한 비정상 심전도 판독법, 기본 심장 소생술, 제세동

기와 심장 율동 전환, 인공 심장 박동기 사용법, 디브리핑에 관한 안내 등으로 구성되어 있다.

## 5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS 24.0 프로그램을 사용하여 참여 학생들의 일반적 특성과 시뮬레이션 기반 학습에 관한 만족도를 기술 통계로 분석하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 나이는 평균 21.88세(±2.39)이었고 여자는 59명(81.9%), 남자는13명(18.1%)이었다<Table 1>.

### 2. 시뮬레이션 만족도

본 연구의 대상자의 만족도는 <Table 2>와 같다. 서맥 환자의 응급 처치를 위한 시뮬레이션 기반 학습에 대한 만족도는 5점 척도에 4.30점이었다. 8개 영역별로 나타난 결과는 ‘학습자 태도’ 영역이 4.57점으로 가장 높았고, 다음으로는 ‘자기 성찰’ 영역은 4.37점, ‘학습자 만족도’ 영역은 4.29점, ‘학습 성취도’ 영역은 4.28점, ‘동기 유발’ 영역과 ‘학습 내용의 적합성’ 영역은 4.24점, ‘임상 실습 연계’와 ‘자신감’ 영역은 4.21점이었다<Table 2>.

## Ⅳ. 고 찰

### 1. 선행 시뮬레이션 기반 학습 만족도 결과 비교

본 연구는 심전도 상 서맥 환자 응급 처치를 시뮬레이션 기반 학습을 실시한 이후에 응급구조학과 학생들의 학습 만족도를 조사한 연구이다. 학습 만족도의 전체 평균은 4.30점 (5점 척도)으로 나타났다. 그러므로 여러 선행 연구들과 같이 본 연구에서도 시뮬레이션 기반 학습은 학생들에게 높은 만족도를 주는 학습 방법이라는 것을 알 수 있었다. 선행 연구인 Ko 등[12]의 연구 결과는 3.83점 (5점 척도), Baek[13]의 연구 결과는 3.89점, Swenty와 Eggleston[14]의 연구 결과는 4.24 ~ 4.54점 (5점 척도)으로 나타났다. Ryu와 Ha [15]의 연구인 상부 위장관 출혈 환자 간호의 시뮬레이션 기반 학습의 만족도는 4.20점 (5점 척도)이었고, Yoo와 Kwon[16]의 전문 심장소생술 응급 처치 연구 결과에서 나타난 만족도는 4.40 ~ 4.50점 (5점 척도)이었다<Table 3>.

### 2. 시뮬레이션 수업 후 문항별 만족도 분석

본 연구의 문항 별 결과로는 ‘학습자 태도’ 영역에서 ‘나는 실습 교육에 적극적으로 참여하였다.’ 문항이 4.57점, 그 다음으로는 ‘자기 성찰’ 영역에서 ‘이 시뮬레이션 교육을 통해 나의 약점과 강점을 알 수 있었다.’ 문항이 4.44점이었다. 이 결과는 선행 연구인 Ko 등[12]의 연구에서도 ‘자신의 강점과 약점을 인식하게 되었다’ 항목이 4.69점이어서 비슷한 결과를 보였다. McCaughey와 Traynor[17]의 연구에서 학생들은 디브리핑 시간을 통하여 생소한 병원 실습에 대한 정서적 반응

Table 1. General characteristics of the subjects

(N=72)

Characteristics	N (%)		
	Mean	SD	
Gender	Male	13	18,1
	Female	59	81,9
			21,88 ± 2,39

Table 2. Learner's satisfaction in simulation-based learning

(N=72)

Items	Sub-items	MEAN	SD
1. Learner attitudes	I was actively involved in simulations.	4.57	0.65
2. Learner's satisfaction	I am satisfied with learning method using simulation in practice.	4.29	0.72
	I recommend such learning method for another practice.	4.26	0.77
	The contents in simulation practice was interesting.	4.31	0.85
	subtotal	4.29	0.75
3. Suitability for contents	It was composed of the learning contents to match subjects	4.28	0.89
	It coincided with the learning contents that learners are expecting.	4.19	0.76
	Learning contents in simulation was easy to understand.	4.26	0.77
	subtotal	4.24	0.81
4. Learning achievement	The learning objectives to achieve in the simulation have been accomplished	4.24	0.83
	I acquired new knowledge through this practice.	4.31	0.765
	I acquired ability to be able to judge patient's problem through this practice.	4.35	0.73
	I acquired ability to be able to communicate with patient through this practice.	4.33	0.75
	I acquired ability to be able to perform real care through this practice.	4.18	0.94
subtotal	4.28	0.80	
5. Motivation	The desire to learn this learning contents was increased.	4.29	0.85
	The motivation was increased than before through this practice.	4.18	0.86
	subtotal	4.24	0.86
6. Connection with clinical practice	Learning contents in simulation will be helpful for clinical practice.	4.40	0.73
	Fear for clinical practice has been decreased through this practice.	4.06	0.98
	Interest for clinical practice is developed and expected through this practice.	4.17	0.92
	subtotal	4.21	0.88
7. Self-confidence	Confidence in clinical performance is developed through this practice.	4.21	0.85
8. Reflection	I could see my strengths and weaknesses through debriefing.	4.44	0.85
	I could confirm required knowledge and skills through debriefing.	4.29	0.94
	subtotal	4.37	0.90
	Total	4.30	0.82

Table 3. Previous studies of satisfaction of simulation-based learning

Researchers	Results (score/Likert 5 points)
Ko et al.	3.83/5
Baek	3.89/5
Ryu & Ha	4.20/5
Swenty & Eggleston	4.24 ~ 4.54/5
Yoou & Kwon	4.40 ~ 4.50/5

을 확인할 수 있고 긍정적인 피드백으로 학생 자신과 다른 친구 학습자의 행동을 되돌아보면서 필요한 지식과 기술을 확인하게 된다고 하였다. 교수-학생 상호간의 디브리핑 과정을 통하여 학습 만족도를 향상시키는 결과를 나타내고 있음을 시사하고 있다.

## V. 결 론

본 연구는 응급구조학과 학생들에게 심전도 상 서맥 환자 응급 처치를 주제로 실시한 시뮬레이션 기반 학습 만족도를 측정하는 연구이며, 평균은 4.30점(5점 척도)이었다. 향후 연구 분야는 심전도의 변화에 대한 시뮬레이션 기반 학습이 응급구조사의 문제 해결 능력에 어떤 영향을 주는가를 알아보는 연구가 필요하다.

## References

1. Korean Nurses Association (2012, February 5). Address book: National college of nursing and hospital. Retrieved May 2012;31.
2. Lee JH, Kim SS, Yeo KS, Cho SJ, Kim HL. Experiences among undergraduate nursing students on high-fidelity simulation education; a focus group study. *J Korean Acad Nurs Educ* 2009;15(2):183-93. <https://doi.org/10.5977/JKASNE.2009.15.2.183>
3. Crea KA. Practice skill development through the use of human patient simulation. *American J Pharm Educ* 2011;75(9):Article 188. <https://doi.org/10.5688/ajpe759188>
4. Maxson PM, Dozois EJ, Holubar SD, Wroblewski DM, Dube JA, Klipfel JM et al. Enhancing nurse and physician collaboration in clinical decision making through high-fidelity interdisciplinary simulation training. *Mayo Clinic Proceedings* 2011;86(1):31-6. <https://doi.org/10.4065/mcp.2010.0282>
5. Gardner R, Raemer DB. Simulation in obstetrics and gynecology. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2008;35(1):97-127. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2007.12.008>
6. Lee YS, Kim MO. Effects and adequacy of high-fidelity simulation-based training for obstetrical nursing. *J Korean Acad Nurs* 2011;41(4):433-43. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.4.433>
7. Marken PA, Zimmerman C, Kennedy C, Schremmer R, Smith KV. Human simulators and standardized patients to teach difficult conversations to interprofessional health care teams. *Am J Pharm Educ* 2010;74(7):Article 120. <https://doi.org/10.5688/aj7407120>
8. Robinson JD, Bray BS, Willson MN, Weeks DL. Using human patient simulation to prepare student pharmacists to manage medical emergencies in an ambulatory setting. *Am J Pharm Educ* 2011;75(1). Article 3. <https://doi.org/10.5688/ajpe7513>
9. McLaughlin SA, Doezema D, Sklar DP. Human simulation in emergency medicine training: a model curriculum. *Acad Emerg Med* 2002;9(11):1310-8. <https://doi.org/10.1197/aemj.9.11.1310>
10. Yoo MS. Development of standardized patient managed instruction for a fundamentals of nursing course. Unpublished doctoral dissertation Yonsei University 2001, Seoul, Korea.

11. Hwang SO, Im KS. Cardiopulmonary resuscitation and advanced cardiovascular life support, Koonja Publishing 2016, p.116.
12. Ko IS, Kim HS, Kim IS & Kim SS. Development of a scenario and evaluation for simulation learning of care for patients with asthma in emergency units. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2010;17(3):371-81.
13. Baek ML. Development of scenario and evaluation on the implementation of head trauma simulation. *J Korean Soc Emerg Med Tech* 2011;15(2):55-66.
14. Swenty CF, Eggleston BM. The evaluation of simulation in a baccalaureate nursing program. *Clinical Simulation in Nursing* 2011;7(5):e181-e187. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2010.02.006>
15. Ryu EN, Ha EH. Outcomes and Satisfaction of Simulation-based Learning in Nursing of Patient with UGI Bleeding. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2013;14(3):1274-82. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.3.1274>
16. Youn SG, Kwon HJ. Study about the satisfaction with simulation practice course experience on ACLS of paramedic student. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society* 2015;16(10):6647-54. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.10.6647>
17. McCaughey CS, Traynor MK. The role of simulation in nurse education. *Nurse Educ Today* 2010;30(8):827-32. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2010.03.005>