

SimPad를 이용한 현장중심형 심폐소생술과 영상자가학습 심폐소생술의 질 비교

김예림

조선대학교 일반대학원 보건학과 박사과정

A Comparison of Quality of SimPad based on Field Focus Type CPR and Video Self-Instruction CPR

Kim YeRim

Doctoral Student, Department of Health Science, Graduate School of Chosun University

요 약 본 연구는 SimPad를 이용한 현장중심형 심폐소생술과 영상자가학습 심폐소생술의 질을 비교·분석하여 효과적인 심폐소생술 교육방법을 모색하고, 심폐소생술 교육의 기초자료로 제공하고자 시행하였다. 연구의 대상자 및 자료 수집은 G광역시에 위치해 있는 G대학교의 심폐소생술 강의를 이수한 응급구조과 1학년 64명을 대상으로 2018년 11월 14일부터 2018년 12월 5일까지 시행하였으며, SPSS ver. 23.0을 이용하여 분석하였다. 연구결과, 현장중심형 심폐소생술이 영상자가학습 심폐소생술보다 CPR 총 점수, 압박점수, 압박깊이, 가슴압박율, 압박속도, 인공호흡점수, 총 호흡수 영역에서 심폐소생술 질이 더 높게 나타났다. 따라서 현장중심형 심폐소생술을 이용하여 교육법이 기존의 영상자가학습 심폐소생술 교육법보다 심폐소생술 질을 향상시키는 것으로 파악할 수 있었으며 향후 심폐소생술 교육의 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

주제어 : 심폐소생술, 영상자가학습, 응급구조과 학생, 현장중심형, SimPad

Abstract This study was designed to find effective CPR education methods by comparing and analyzing the quality of Field-Focus Type (FFT) CPR using SimPad and the quality of Video Self-Instruction(VSI) CPR for the learners. The data collection were conducted from November 28, 2018 to December 5, 2018, on 64 first graders who completed CPR lectures at universities located in G metropolitan city, and analyzed using the SPSS ver. 23.0. The results of the study, Field Focus Type (FFT) CPR showed higher quality of Video Self-Instruction (VSI) CPR in areas such as CPR total score, chest compressions score, chest compressions dept, chest compressions rate, chest compression velocity, total ventilation score, and Total number of ventilation than that of the subjects. Therefore, using Field Focus Type CPR (FFT) education law was found to improve the quality of cardiopulmonary resuscitation compared to the existing Video Self-Instruction CPR (VSI) education method, and it is believed that it can be used as a basic data for cardiopulmonary resuscitation education in the future.

Key Words : Cardiopulmonary resuscitation(CPR), Field Focus Type, Paramedic Students, SimPad, Video Self-Instruction(VSI),

*Corresponding Author: YeRim Kim(ye_rimi_@naver.com)

Received April 23, 2019
Accepted July 20, 2019

Revised May 26, 2019
Published July 28, 2019

1. 서론

급격히 발전한 의학 기술과 경제수준의 향상에도 불구하고 고령화로 변화하는 사회구조와 생활양식의 서구화로 심장질환 유병률과 사망률이 급격히 높아지고 있다[1]. 이에 신속하고 적절한 심폐소생술(Cardio Pulmonary Resuscitation, CPR)은 심정지 환자의 사망을 방지하고, 생존율까지도 높일 수 있다[2]. 심정지란 원인에 관계없이 호흡과 심장박동이 정지되는 상태를 말하며[3], 심폐소생술(CPR: Cardiac Pulmonary Resuscitation)은 제세동기(Defibrillator)를 이용한 제세동(Defibrillation)과 전문심장구조술(ACLS: Advanced Cardiac Life Support)이 시행될 때까지 산소와 혈액을 심장과 뇌에 공급해 주어 소생 가능성을 높여주는 역할을 한다[4].

이와 같이 환자의 소생률에 결정적인 역할을 하는 심폐소생술의 질 향상을 위해서는 응급의료현장에 가장 먼저 접근하는 응급구조사의 자질함양과 역량강화가 필수적이며, 이를 위한 교육의 시작은 대학교에서 이뤄진다[5]. 따라서 향후 응급의료현장에서 환자를 처치해야 하는 응급구조과 학생들에게는 심폐소생술 교육은 매우 중요하다[6].

대부분 대학에서의 심폐소생술 교육은 강의와 실습을 통해 진행되고 있고, 그 방식은 강사 중심으로 운영되는 단순 이론 강의보다 실습과 병행된 동영상 교육이 효과적이라고 보고되고 있다[7]. 심폐소생술 교육 방법에 대해 조사한 국의 선행 연구를 보면, 엄격한 교육[8], 교육 내용의 단순화, 초기 교육과 재교육에서 비디오를 활용하는 방법[9-11], 인체모형과 비디오를 이용한 자가 학습법[12-14], 강사의 보조에 따라 비디오를 보고 연습하는 방법[14], 음성지시를 이용한 방법[16-18] 등 그동안 심폐소생술 교육프로그램과 관련된 많은 연구가 시도되었다[19]. 이에 관련된 국내 선행연구도 다수 있었으며[20-22], 해당연구 모두 American Heart Association(AHA)[23]에서 제작한 심폐소생술 교육용 동영상을 참고하여 연구를 진행하였다. 그 결과, 전통적 이론학습보다 영상자가 학습의 교육효과가 더 높은 것으로 나타났다.

이처럼 선행연구에서 도출된 결과를 바탕으로 영상물로 진행되는 강의방식이 중요하되, 생명을 다루는 응급구조과 특성 상 단순한 교육용 실습 동영상보다 실제 응급의료현장과 가장 비슷한 환경을 조성한 실습이 중요한 것으로 사료된다. 이에 본 연구는 기존의 American Heart Association에서 제작된 영상자가 학습(Video Self-Instruction) 동영상과 응급구조사가 실제 응급의료현장의 구급차 내에서 심폐소생술을 실시하는 장면이

담겨있는 현장중심형 동영상을 시청하게 한 후 심폐소생술을 실시하여 각각의 심폐소생술 질을 비교하고자 하였다. 이에 관련된 연구는 전무한 실정이며, 응급의료현장의 긴장감을 간접적으로나마 경험하도록 하는 것이 응급구조과 학생들의 심폐소생술의 질을 높이는 데에 효과적인 교육이 될 것으로 생각된다. 따라서 본 연구는 SimPad를 이용한 현장중심형(Field Focus Type) 심폐소생술과 영상자가 학습(Video Self-Instruction)을 이용한 심폐소생술의 질을 비교·분석하여 효과적인 심폐소생술 교육방법을 모색하고, 심폐소생술 교육의 기초자료로 제공하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 연구대상자 및 표본추출

본 연구는 G광역시에 위치해 있는 G대학교의 심폐소생술 강의를 이수한 응급구조과 1학년생을 대상으로 시행하였으며, 현장중심형(Field Focus Type) 실험군 33명, 영상자가 학습(Video Self-Instruction) 실험군 34명으로 총 67명을 무작위 추출하여 선정하였다. 이 중 3명이 중도 포기하여 현장중심형(Field Focus Type) 실험군 31명, 영상자가 학습(Video Self-Instruction) 실험군 33명, 으로 총 64명이 최종까지 실험에 참여하였다. 또한 연구를 수행하기 전 모집단에게 연구자가 직접 실험의 목적, 진행방식 등을 설명하고 본 연구에 참여하기로 서면동의를 구한 후 불참하여도 어떠한 불이익도 주어지지 않으며 실험을 거부할 수 있음을 설명하였다. 또한 연구대상자에 대한 윤리적 고려를 위하여 익명과 비밀보장을 약속했고, 성적과는 무관함을 공지했다.

2.2 연구 설계

본 연구는 2018년 11월 14일에 사전실험을 시행하였고, 4주의 중재기간 후 2018년 12월 5일에 사후실험이 시행되었다. 현장중심형(Field Focus Type) 실험군과 영상자가 학습(Video Self-Instruction) 실험군을 통한 2개 집단 실험연구로 성별을 고려하여 제비뽑기를 통해 무작위로 나누어 배정하였으며, 강사는 강의에 대한 개입 없이 진행순서에 대해서만 설명하였다. 영상자가 학습(Video Self-Instruction) 실험군은 심폐소생술 교육 시 기존의 AHA(American Heart Association)에서 제작된 영상자가 학습(Video Self-Instruction) 동영상을 시

청하였으며, 현장중심형(Field Focus Type)실험군은 응급구조사가 실제 응급의료현장의 구급차 내에서 심폐소생술을 실시하는 장면이 담겨있는 현장중심형 제작 동영상을 시청하게 하였다. 그 후 심폐소생술을 실시하여 각각의 심폐소생술 질을 비교하였고, 현장중심형(Field Focus Type)실험군과 영상자가학습(Video Self-Instruction)의 교육 날짜와 교육 시간은 동일하며 교육장은 A강의실과 B강의실로 분리하여 진행하였다. 평가 시, 대상자 대 교육장비 비율은 1:1로 학생 1명 당 마네킨 1대로, 연구자가 직접 Resci Anne Q-CPR를 조작하였으며 Fig. 1과 같다.

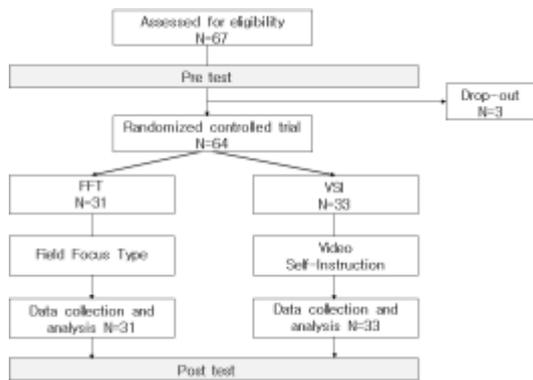


Fig. 1. Flow-chart of the study

2.2.1 Field Focus Type CPR

현장중심형 심폐소생술 교육은 이론교육과 실기연습으로 구성되어있으며, 이론교육의 영상은 응급구조사가 실제 응급현장에서 환자를 발견하여 구급차에서 병원까지 CPR을 시행하며 이송하는 장면을 제작하여 실험하였다. 본 교육은 동영상 시청 30분, 실기연습 1시간으로 총 소요 시간은 1시간 30분 간 진행되었다. 현장중심형(Field Focus Type)실험군은 B강의실에서 실험이 진행되었다.

2.2.2 Video Self-Instruction CPR

영상자가학습(Video Self-Instruction) 실험군의 심폐소생술 교육은 이론교육과 실기연습으로 구성되어있으며, 현장중심형(Field Focus Type)실험군과 동일하게 이론교육은 동영상 시청 30분, 실기연습은 1시간으로 총 소요 시간은 1시간 30분 간 진행되었다. 이는 AHA(American Heart Association)에서 제공한 BLS-Provider Manual을 바탕으로 본 연구에 맞게 수정하였으며, 영상자가학습(Video Self-Instruction) 실험군은 A강의실에서 실험이 진행되었다.

2.3 심폐소생술 질 측정도구

본 연구를 측정하기 위한 도구로는 심폐소생술 질을 평가하는 마네킨(Resusci Anne®, QCPR®, Laerdal, Norway)과 이 마네킨에 연결된 심폐소생술 질 평가 프로그램(SimPad SkillReporter와 Resusci Anne® Wireless SkillReporter software를 설치한 Laptop PC, Laerdal, Norway)사용하였다. 해당 자료는 마네킨에 연결된 평가결과기록장치(SimPad SkillReporter, Laerdal, Norway)에 의해 자동 저장되었다. 심폐소생술의 질 평가를 위한 기록 중 CPR 점수(%), 압박점수(%), 가슴압박수(회), 압박깊이(mm), 가슴이완율(%), 가슴압박율(%), 손위치정확도(%), 압박속도(회/분), 중단시간(sec), 인공호흡점수(%), 총호흡수(회), 호흡량(ml), 적절한 호흡량(%), 호흡속도(회/분)를 결과물로 사용하였다. CPR 점수(%), 압박점수(%), 가슴이완율(%), 가슴압박율(%), 손위치정확도(%), 인공호흡점수(%), 적절한 호흡량(%), 호흡속도(회/분)의 점수범위는 0점~100점으로 점수가 높을수록 수행능력이 높음을 의미하며, 심폐소생술 질을 최종적으로 평가하는 CPR 총 점수는 각 문항에 대한 점수를 합산하여 최종적으로 자동 환산한 것이다. 또한 호흡량은 500~600ml, 가슴압박속도는 분당 100~12회, 적절한 가슴압박깊이는 50mm~60mm, 중단시간은 10초 이내로, 인체모형으로부터 자동적으로 얻어지는 결과를 이용하였다. 해당 값은 대한심폐소생협회의 2015년 지침에 의해 근거하였고, 인공호흡 시에는 Manekin Face Shield(Laerdal, Norway)를 사용하였으며 Fig 2와 같다.



1) SimPad



2) Resusci Anne Q-CPR

Fig. 2. SimPad and Resusci Anne Q-CPR

2.4 자료분석방법

본 연구에 수집된 자료는 통계패키지 SPSS ver. 23.0 for Window(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였다. 연구 대상자의 연령은 평균과 표준편차를 이용하고, 성별, 신장, 체중은 빈도와 백분율로 분석하였고, 기대빈도에 따라 Chi-square test와 Fisher's exact test을 이용하여 검정하였다. VSI집단과 FFT집단 간의 심폐소생술 질 차이를 비교하기 위해 독립표본 t검정을 사용하였고, 동일 집단 간의 실험 전·후간의 유의성을 비교하기 위하여 대응표본 t를 실시하였다. 자료의 모든 통계학적 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

3. 분석결과

3.1 일반적 특성의 동질성 검정

교육 전 그룹 간의 일반적 특성 중 연령, 성별, 신장, 체중은 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질성이 만족되었으며, Table 1과 같다.

Table 1. General characteristics of study subjects (N=64)

Division		FFT (n ₁ =31)	VSI (n ₂ =33)	t/χ ² (p)
Age (year) [†]		19.55±1.50	19.61±1.56	.153(.881)
Gender	Male, N(%)	14(41.2)	20(58.8)	1.531(.216)
	Female, N(%)	17(56.7)	13(43.3)	
Height (cm)	≤170, N(%)	18(51.4)	17(48.6)	.277(.599)
	>170, N(%)	13(44.8)	16(55.2)	
weight (kg)	≤65kg, N(%)	21(53.8)	18(46.2)	.169(.280)
	>65kg, N(%)	10(12.1)	15(60.0)	

[†]:Mean±SD, VSI: Video Self-Instruction CPR, FFT: Field Focus Type CPR

3.2 그룹 간 심폐소생술 질 비교

3.2.1 그룹 간 CPR 총 점수 비교

CPR 총 점수를 비교한 결과, FFT가 교육 전 57.00±15.03에서 교육 후 15.58점이 증가된 72.58±13.75로 유의한 차이를 나타냈으며($p=.000$), VSI는 54.67±14.01에서 9.55만 큼 증가된 64.22±18.56으로 유의한 차이를 나타냈다($p=.005$). FFT와 VSI 모두 교육 전 후 CPR점수가 증가되었음을 알 수 있었고, 교육 후 FFT가 VSI보다 통계적으로 유의하게 높았으며($p=.045$), Table 2와 같다.

Table 2. Comparison of the CPR total scores among groups

Division		FFT (n ₁ =31)	VSI (n ₂ =33)	t/χ ² (p)
CPR Total Score (%)	Pre-test	57.00±15.03	54.67±14.01	-.643(.523)
	Post-test	72.58±13.75	64.22±18.56	-2.042(.045)
	Change value	15.58±18.79	9.55±18.02	
	t(p)	-4.616(.000)	-3.043(.005)	

M: Mean, SD: Standard Deviation, VSI: Video Self-Instruction CPR, FFT: Field Focus Type CPR

3.2.2 그룹 간 가슴압박 점수 비교

압박깊이는 FFT가 교육 전 43.35±9.37에서 교육 후 13.42점이 증가된 13.42±9.56으로 유의한 차이를 나타냈고($p=.000$), VSI는 교육 전 40.97±12.02에서 교육 후 10.33점이 증가된 51.30±12.29로 유의한 차이를 나타냈으며($p=.000$), 교육 후 FFT가 VSI보다 통계적으로 유의하게 높았다($p=.020$).

가슴이완율은 FFT가 교육 전 47.61±29.24에서 교육 후 15.81점이 증가된 63.42±32.99으로 유의한 차이를 나타냈고($p=.046$), VSI는 교육 전 48.88±30.33에서 교육 후 17.21점이 증가된 66.09±30.70으로 유의한 차이를 나타냈다($p=.020$).

가슴압박율은 FFT가 교육 전 68.29±32.70에서 교육 후 21.19점이 증가된 89.48±22.20으로 유의한 차이를 나타냈고($p=.003$), 교육 후 FFT가 VSI보다 통계적으로 유의하게 높았다($p=.033$). 순위치정확도는 VSI가 교육 전 63.24±3.58에서 교육 후 4.76점이 증가된 68.00±4.38으로 유의한 차이를 나타냈다($p=.000$). 압박속도는 FFT가 교육 전 97.16±7.13에서 교육 후 21.16점이 증가된 118.32±8.33으로 유의한 차이를 나타냈고($p=.000$), VSI는 교육 전 93.45±8.46에서 교육 후 9.39점이 증가된 102.85±19.71으로 유의한 차이를 나타냈으며($p=.017$), 교육 후 FFT가 VSI보다 통계적으로 유의하게 높았다($p=.000$). 해당 결과는 Table 3과 같다.

Table 3. Comparison of the compression scores among groups

Division		FFT (n ₁ =31)	VSI (n ₂ =33)	t/ χ^2 (p)
chest compressions score (%)	Pre-test	63.39±23.19	59.15±25.42	- .695(.490)
	Post-test	82.52±24.16	65.24±39.00	-2.144(.037)
	Change value	19.13±35.57	6.09±45.09	
	t(p)	-2.994(.005)	-.776(.443)	
Number of chest compressions	Pre-test	126.58±23.61	114.03±31.70	-1.787(.079)
	Post-test	147.77±5.04	138.45±27.03	-1.945(.060)
	Change value	21.19±24.89	24.42±25.74	
	t(p)	-4.742(.000)	-5.451(.000)	
chest compressions depth (mm)	Pre-test	43.35±9.37	40.97±12.02	- .882(.381)
	Post-test	56.77±4.08	51.30±12.29	-2.419(.020)
	Change value	13.42±9.56	10.33±11.95	
	t(p)	-7.813(.000)	-4.968(.000)	
chest recoil rate (%)	Pre-test	47.61±29.24	48.88±30.33	.170(.866)
	Post-test	63.42±32.99	66.09±30.70	.336(.738)
	Change value	15.81±42.28	17.21±40.43	
	t(p)	-2.081(.046)	-2.446(.020)	
chest compressions rate (%)	Pre-test	68.29±32.70	62.85±33.60	- .656(.514)
	Post-test	89.48±22.20	74.24±32.86	-2.186(.033)
	Change value	21.19±35.86	11.39±44.23	
	t(p)	-3.292(.003)	-1.480(.149)	
hand position accuracy (%)	Pre-test	64.77±4.18	63.24±3.58	-1.577(.120)
	Post-test	67.23±16.49	68.00±4.38	.260(.796)
	Change value	2.45±16.98	4.76±4.70	
	t(p)	-.804(.428)	-5.810(.000)	
chest compression velocity (Number of times/min)	Pre-test	97.16±7.13	93.45±8.46	-1.889(.064)
	Post-test	118.32±8.33	102.85±19.71	-4.044(.000)
	Change value	21.16±12.91	9.39±21.35	
	t(p)	-9.128(.000)	-2.528(.017)	
Hands off time (sec)	Pre-test	8.35±1.11	11.27±15.80	1.026(.309)
	Post-test	8.90±1.54	8.97±1.83	.157(.876)
	Change value	.55±2.38	-2.30±15.92	
	t(p)	-1.284(.209)	.831(.412)	

3.2.2 그룹 간 인공호흡 점수 비교

인공호흡 관련 측정변인들을 비교한 결과, 인공호흡점수는 FFT가 교육 전 46.10±33.91에서 교육 후 23.32점이 증가된 69.42±34.20으로 유의한 차이를 나타냈고 (p=.002), 교육 후 FFT가 VSI보다 통계적으로 유의하게 높았다(p=.043). 총호흡수는 FFT가 교육 전 5.48±3.94에서 교육 후 1.90점이 증가된 7.39±3.96으로 유의한 차이를 나타냈고(p=.029), 교육 후 FFT가 VSI보다 통계적으로 유의하게 높았다(p=.014). 적절한 호흡량은 FFT가 교육 전 31.00±27.38에서 교육 후 24.10점이 증가된 55.10±35.49으로 유의한 차이를 나타냈고(p=.000),

VSI는 교육 전 32.33±27.19에서 교육 후 25.24점이 증가된 57.58±34.03으로 유의한 차이를 나타냈다(p=.000). 해당 결과는 Table 4과 같다.

4. 논의

본 연구는 두 유형의 심폐소생술 교육이 심폐소생술 질에 미치는 영향을 구체적으로 조사하고자 시행되었다. Resusci Anne SimPad로 측정된 두 실습유형별 CPR점수를 비교한 결과 본 연구와 유사한 선행연구가 없는 실

Table 4. Comparison of the ventilation scores among groups

Division		FFT (n ₁ =31)	VSI (n ₂ =33)	t/ χ^2 (p)
total ventilation score (%)	Pre-test	46.10±33.91	40.88±36.86	-1.041(.558)
	Post-test	69.42±34.20	49.70±42.08	-2.063(.043)
	Change value	23.32±38.29	8.82±41.99	
	t(p)	-3.391(.002)	-1.206(.236)	
Total number of ventilation	Pre-test	5.48±3.94	4.48±3.73	-1.041(.302)
	Post-test	7.39±3.96	4.85±4.05	-2.535(.014)
	Change value	1.90±4.62	.36±4.15	
	t(p)	-2.293(.029)	-.503(.618)	
Ventilation volume (ml)	Pre-test	391.68±325.29	355.06±310.46	-.461(.647)
	Post-test	498.84±301.35	367.42±336.03	-1.643(.105)
	Change value	107.16±345.09	12.36±362.45	
	t(p)	-1.729(.094)	-.196(.846)	
adequate amount of ventilation (%)	Pre-test	31.00±27.38	32.33±27.19	.195(.846)
	Post-test	55.10±35.49	57.58±34.03	.285(.776)
	Change value	24.10±11.48	25.24±10.07	
	t(p)	-11.691(.000)	-14.406(.000)	
ventilation velocity (Number of times/min)	Pre-test	3.16±0.86	2.91±0.95	-1.113(.270)
	Post-test	3.06±2.29	2.36±2.00	-1.306(.196)
	Change value	-.10±2.56	-.55±2.14	
	t(p)	.210(.835)	1.466(.152)	

정이므로 정확히 비교하기는 어려운 점이 있다. 그러나 대상자의 사후 심폐소생술 점수가 FFT집단이 VSI집단보다 높게 나타났던 결과는 SimPad를 이용해 값을 수치화시켜 도출한 객관적인 평가이다. 그러므로 응급구조과 학생들의 심폐소생술 수행능력을 향상시키는데에는 영상자가학습 교육보다 현장중심형 교육이 더 효과적임을 확인할 수 있었다.

사후 압박점수(%)는 FFT집단 82.52±24.16점, VSI집단 65.24±39.00점으로 간호학생을 대상으로 시행한 연구[24] 65.6%와 비슷하거나 높았다. 이와 같은 결과는 심폐소생술 교육방법에 따라 차이가 있을 것으로 사료된다. 따라서 가슴압박 하위영역의 합산점수인 본 가슴압박 영역의 총 점수는 FFT집단이 VSI집단보다 질 높은 가슴압박을 제공하고 있음을 알 수 있다.

사후 압박깊이(mm)는 FFT집단 56.77±4.08점, VSI집단 51.30±12.29으로 대한심폐소생협회 2015년 가이드라인에서 제시하고 있는 최소 5-6mm의 적정 압박물을 시행하고 있다. 선행연구[25]에 의하면, 가슴압박 깊이를 알게 제공할수록 심폐소생술 압박의 질을 저하시킨다는 결과에 따라 FFT집단이 VSI집단보다 더 효과적인 심폐소생술을 시행한 것으로 사료된다.

사후 가슴압박률(%)은 FFT집단 89.48±22.20, VSI집단 74.24±32.86으로 FFT집단이 VSI집단보다 수행능력이

더 높게 나타났다. 또한 Liaison Committee on Resuscitation의 심폐소생술 지침에 의하면 CAB, 즉 가슴압박, 기도유지, 인공호흡 순으로 이어지는 심폐소생술에서는 가슴압박이 우선순위를 가지고 있음을 말하며, 이는 가슴압박 중단 최소화 중요하다는 점을 밝혀주고 있다[26].

사후 순위치정확도(%)는 FFT집단 67.23±16.49, VSI집단 68.00±4.38으로 VSI집단이 FFT집단보다 높게 나타났다. 이는 실제 응급의료현장의 모습을 시뮬한 FFT집단이 연출로 제작된 영상을 시청한 VSI집단보다 더욱 긴장감을 갖게 됨과 동시에, 실제 응급의료현장을 시청하며 시행한 CPR의 경험이 처음인 FFT집단의 긴장도가 상승된 것으로 사료된다. 그러나 전체적인 심폐소생술 질은 FFT가 높았음에 따라, FFT집단에게 응급구조사로서의 침착함을 유지할 수 있도록 순위치정확도에 대한 차후 재교육이 필요함으로 생각된다.

사후 인공호흡 점수는 FFT집단이 9.42±34.20, VSI집단이 49.70±42.08으로 FFT집단이 질 높은 인공호흡을 제공했음을 알 수 있었다. 대한심폐소생협회에서 제시하고 있는 인공호흡 방법은 입-입 인공호흡, 입-보호기구(barrier device) 인공호흡, 입-코, 입-창(stoma) 인공호흡, 백마스크 인공호흡이 있으며 여러 가지 인공호흡법의 술기능력을 향상 시켜주는 것이 중요하며, 인공호흡

시 가슴팽창 확인 방법은 시술자의 주관적인 관찰이므로 이에 대한 심도깊은 교육이 필요할 것으로 사료된다.

사후 총 호흡수는 FFT집단이 7.39±3.96, VSI집단이 4.85±4.05으로 FFT집단이 VSI집단보다 호흡 수가 많았지만, 대한심폐소생협회 2015가이드라인에서 권장하고 있는 분당 10회~12회보다 낮게 나타나, 지속적인 교육이 필요할 것이다.

5. 결론 및 제언

연구결과, 현장중심형 심폐소생술이 영상자가학습 심폐소생술보다 CPR 총 점수, 압박점수, 압박깊이, 가슴압박율, 압박속도, 인공호흡점수, 총 호흡수 영역에서 심폐소생술 질이 더 높게 나타남에 따라, 현장중심형 심폐소생술을 이용하여 교육법이 기존의 영상자가학습 심폐소생술 교육법보다 심폐소생술 질을 향상시키는 것으로 파악할 수 있었으며 향후 심폐소생술 교육의 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 사료된다. 따라서 응급구조과 학생들의 심폐소생술 질을 향상시키기 위해서는 급급차 내에서 응급구조사가 환자에게 실제로 심폐소생술을 하는 장면이 담긴 교육 영상개발 및 프로그램이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

FFT집단이 VSI집단보다 심폐소생술 질 점수가 높게 나타났던 것은 VSI집단이 시청한 교육용 영상보다 FFT집단이 시청한 실제 응급상황에 대한 몰입도가 더 높았던 것에 이유가 있으므로 사료된다. 그러나 본 연구의 대상자는 심폐소생술에 대한 기초지식이 있는, 즉 심폐소생술실습 강의를 이수한 경험이 있는 대상자이므로 심폐소생술 교육을 이수하지 않은 일반인 대상자에게는 교육 처음부터 적용하기가 어려운 점이 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- [1] S. H. Hwang. (2014). Knowledge, Attitude, Confidence, and Experiences of Community Health Practitioner Regarding Cardiopulmonary Resuscitation. *Korean J Emerg Med Ser*, 18(1), 55-66. DOI : <https://doi.org/10.14408/kjems.2014.18.1.055>
- [2] Y. J. Kim & E. M. Lee. (2017). Influencing Factors of Confidence in Performing Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) among University Students. *J Korean Soc Sch Health* 30(3), 194-201 . DOI: <https://doi.org/10.15434/kssh.2017.30.3.194>
- [3] J. M. Lee & H. W. Yun. (2017). A Study on Quality Improvement of Basic Life Support Using Pocket Mask. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(2), 599-609. DOI : <http://dx.doi.org/10.14257/AJMAHS.2017.02.84>
- [4] D. S. Park. (2010). Comparison of Quality of CPR between Knee Protection and No Knee Protection in CPR. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 11(2), 733-740. DOI : <https://doi.org/10.5762/kais.2010.11.2.733>
- [5] E. H. Choi & Y. K. Kwag. (2015). Application of a Simulation in Core Basic Nursing Skills Training for nursing students. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 5(6), 133-141. DOI : <http://dx.doi.org/10.14257/AJMAHS.2015.12.44>
- [6] B. S. Hong. (2015). Comparison of Effect Cardiopulmonary Resuscitation Training in accordance with The Education Methods. GachonUniversity Graduate School of PublicHealth, Unpublished master's thesis. Sung-nam, Korea
- [7] E. J. Kim. (2018). The Effects of Repeated Cardiopulmonary Resuscitation Training using Smart Learning on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, Clinical Competency. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(2), 261-269. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.2.261>
- [8] W.A. Tweed, E. Wilson & B. Isfield. (1980). Retention of Cardiopulmonary Resuscitation Skills After Intial Overtaining. *CPR Care Med*, 8(11), 651-653. DOI: 10.1097/00003246-198011000
- [9] R. O. Culmins & M. S. Eisenberg. (1985). Prehospital cardiopulmonary resuscitation. is it effective?. *JAMA*, 253(16), 2408-2412. DOI : <https://doi.org/10.1001/jama.253.16.2408>
- [10] L. P. Mandel & L. A. Cobb. (1987). Reinforcing CPR skills without mannequin practice. *Annals of Emergency Medicine*, 16(10), 1117-1120. DOI : [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(87\)80467-5](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(87)80467-5)
- [11] J. Schluger, J. G. Hayes, G. M. Turino, S. Fishman & A. C. Fox. (1987). The Effectiveness of Film and Videotape in Teaching Cardiopulmonary Resuscitation to the Lay Public. *N Y State J Med*, 87, 382-385. DOI :[https://doi.org/10.1016/0300-9572\(88\)90051-2](https://doi.org/10.1016/0300-9572(88)90051-2)
- [12] A. Braslow, R. T. Brennan, M. M. Newman, N. G. Bircher NG, A. M. Batcheller & W. Kay. (1997). CPR Traininig Without an Instructor: Development and Evaluation of a Video Self-Instructional System for Effective Performance of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation* , 34(3), 207-220. DOI : [https://doi.org/10.1016/s0300-9572\(97\)01096-4](https://doi.org/10.1016/s0300-9572(97)01096-4)
- [13] K. H. Tood, A. Braslow, R. T. Brennan, D. W. Lowery, R. J. Cox, L. E. Lipscomb & A. L. Kellermann. (1998). Randomized, Controlled Triad of Video Self-Instruction Versus. Traditional CPR Training. *Ann Emerg Med*, 31(3), 364-369. DOI : [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(98\)70348-8](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(98)70348-8)

- [14] K. H. Tood, S. L. Heron, M. Thompson, R. Dennis, J. O'Conner & A. L. Kellermann. (1999). Simple CPR: a Randomized, Controlled Trial of Video Self-Instructional Cardiopulmonary Resuscitation Training in an African American Church Congregation [see comments]. *Ann Emerg Med* 34(6), 730-737. DOI : [https://doi.org/10.1016/s0196-0644\(99\)70098-3](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(99)70098-3)
- [15] T. Aufderheide, E. R. Stapleton, M. F. Hazinski & R. O. Cummins. (1998). Heartsaver AED for the Lay Rescuer and First Responder. Dallas, Tex: American Heart Association, 1998
- [16] L. M. Starr. (1997). Electronic Voice Boosts CPR Responses. *Occup Health Saf, Am Assoc Occupat Health Nurse J*, 46, 30-37
- [17] L. M. Starr. (1997). An Effective CPR Home Learning System: A Program Evaluation. *Am Assoc Occupat Health Nurse J*, 46, 289-295
- [18] A. Doherty, S. Damon, K. Hein & B. O. Cummin. (1998). Evaluation of CPR Prompt & Home Learning System for Teaching CPR to Lay Rescuers. *Circulation*, 98(suppl 1), 1-410. Abstract
- [19] S. S. Park & D. S. Park. (2009). Comparison of the Cardiopulmonary Resuscitation(CPR) Education Effects Between the Song · Video Self-Instruction and CPR VSI (Video Self-Instruction) Among College Students. *The Journal of Korean Society for School Health Education*, 10(2), 1-13
- [20] R. Kim & M. J. Chae. (2015). Effects of Cardiopulmonary Resuscitation Education Using a PC Skill-Reporting System on the Knowledge, Self-Efficacy and Skill Performance Ability of Nursing Students. *The Korean Journal of Health Service Management*, 9(1), 133-144. DOI : <https://doi.org/10.12811/kshsm.2015.9.1.133>
- [21] E. J. Kim. (2018). The Effects of Repeated Cardiopulmonary Resuscitation Training using Smart Learning on Nursing Students' Knowledge, Self-efficacy, Clinical Competency. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(2), 261-269. DOI : <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.2.261>
- [22] Y. J. Oh, G. M. Kim, Y. W. Seo, S. H. Ko, D. H. Kim & T. C. Jang. (2018). The Effect of Hospital Based Clinical Practice of Paramedic Students on Cardiopulmonary Resuscitation Performance and Recognition: a before and After Study. *Journal of The Korean Society of Emergency Medicine*, 29(3), 267-274
- [23] American Heart Association(AHA). Guidelines 2015 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, 2015.
- [24] Y. J. CHA. (2017). Comparison of Knowledge, Attitude, Self-efficacy and Performance Ability on Basic Life Support by Training Manikins in Nursing Students. Graduate School, Chonnam National University. Unpublished master's thesis. Gwang-ju, Korea
- [25] G. N. Kim, S. W. Choi, J. Y. Jang & S. Y. Ryu. (2014). Comparisons of The Qualities of Chest Compression

According to Various Positions of Rescuer to Patient at The In-hospital Cardiopulmonary Resuscitation Model. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 18(1), 7-15. DOI : <https://doi.org/10.14408/kjems.2014.18.1.007>

- [26] K. R. Hyun & J. D. Moon. (2015). Comparison of compression pause time between different rescue ventilation maneuvers in two-rescuer cardiopulmonary resuscitation. *Korean J Emerg Med Ser*, 19(2), 7-17. DOI : <http://dx.doi.org/10.14408/KJEMS.2015.19.2.007>

김 예 림(Ye-Rim Kim)

장학원



- 2018년 3월 ~ 현재 : 조선대학교 보건대학원 (보건학 박사)
- 2018년 3월 ~ 현재 : 광주보건대학 응급구조과 겸임교수
- 관심분야 : 응급처치학, 보건학
- E-Mail : ye_rimi_@naver.com