

## 119구급대의 스마트의료지도 직무수행능력 영향요인

최준원<sup>1</sup> · 이효철<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>조선대학교병원 응급의료센터

<sup>2</sup>호남대학교 응급구조학과

## Factors influencing the performance of emergency medical technicians utilizing smart advanced life support (SALS)

Jun-Won Choi<sup>1</sup> · Hyo-Cheol Lee<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Emergency Medical Center, Chosun University Hospital

<sup>2</sup>Department of Emergency Medical Service, Honam University

### =Abstract =

**Purpose:** The present study was conducted to identify the factors influencing the performance of the emergency medical technicians (EMTs) utilizing smart advanced life support (SALS) and to provide appropriate feedback to improve SALS performance.

**Methods:** The study subjects were recruited from 119 EMT members working in G city participating in SALS project. A total of 155 data were used in the analysis.

**Results:** Of the three areas, the mean score of importance was the highest ( $4.53 \pm 0.48$ ), followed by educational needs ( $4.24 \pm 0.66$ ), and SALS performance ( $4.08 \pm 0.55$ ). Importance was identified as a significant factor influencing SALS performance ( $\beta = .187, p < .047$ ). The length of education, work scope, and role of level 1 EMTs vary significantly depending on the type of qualifications they have as emergency medical professionals, while the supply of level 1 EMTs has already reached a point of saturation. Accordingly, the current regulation on allowing level 2 EMTs with at least three years of experience to take the level 1 EMT test presents serious inequity for students just graduating from their emergency medical services program. It is also a factor that degrades the professionalism of level 1 EMTs.

**Conclusion:** Based on the results of this study, it was found that mediation and education programs need to be implemented to highlight the importance of the tasks performed in SALS

Received September 11, 2019 Revised October 27, 2019 Accepted December 13, 2019

\*Correspondence to Hyo-Cheol Lee

Department of Emergency Medical Service, Honam University, 120, Honam Daehak-gil, Gwangsan-gu, Gwangju, 62399, Republic of Korea

Tel: +82-62-940-3831 Fax: +82-41-940-5196 E-mail: emt0802@naver.com

†이 논문은 2019년 호남대학교 일반대학원 응급구조학석사 학위논문을 요약한 것임.

situations in order to improve performance.

**Keywords:** Emergency medical technicians (EMTs), Performance, Smart advance life support (SALS)

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

오늘날 스마트폰의 발달로 널리 사용되고 있는 웨어러블(wearable) 기술의 기기들은 실시간으로 의료기관과 소통이 가능한 시대를 열어가고 있다. 한마디로 유비쿼터스(ubiquitous)의 시대에 진입하였으며, 의료진은 원격 정보통신기술(information technology, IT)을 이용하여 환자들과 직접 대면하지 않고 원격으로 환자의 상태를 평가, 진단, 치료 및 처방할 수 있는 시대에 접어들었다[1]. 이에 보건복지부는 병원 전 응급의료 서비스의 전문성과 질적 향상을 위해 관계부처와 합동으로 스마트폰과 IT를 접목시킨 스마트 의료지도(smart advanced life support, SALS) 시범사업 서비스를 국민들에게 제공될 수 있도록 추진하였다. SALS는 2014년 7월~12월 경기도 지역에서 시행한 ‘현장 전문소생술 활성화 시범 사업’이 토대가 되어 실시되었으며, 행정안전부와 보건복지부의 행정적 지원하에 중앙응급의료센터가 주체가 되어 2015년 7월 21일 부터 7개의 지역위원회, 9개의 의료기관, 19개의 소방서가 참여하여 시작되었다. 현재는 확대지역이 추가되어 20개의 의료기관, 29개의 소방서가 참여되어 운영되고 있다[2].

SALS의 개념적 정의는 병원 밖 심정지(out-of-hospital cardiac arrest, OHCA)환자 발생 시 119구급대원의 제한적인 업무범위와 지리적, 물리적인 한계를 극복하기 위해서 119상황실 단계부터 현장상황을 빠르게 인지하고 전파하여 현장으로 선착대와 후착대 2대의 119구급차가 출동하게 된다. 현장에 도착한 119구급대원들은 스마트폰과 웨어러블 장비를 이용한 영상통화 기반의 원격의료지도하에 OHCA 환자에게 양질의 전

문심장소생술(advanced cardiac life support, ACLS)을 구현하는 사업이다[2].

이처럼 지금까지 국내 119구급대원의 제한적인 업무범위에는 OHCA 환자에게 ACLS 처치를 수행할 수 있는 권한이 없어 이와 관련된 연구가 이뤄진 적이 없었다[3]. 따라서 SALS가 도입된 후 이를 수행하고 있는 대상으로 한 연구는 부족한 실정으로 그들에 대한 연구는 반드시 필요하다. 이에 본 연구에서는 SALS를 실제로 경험하고 있는 119구급대원의 SALS 수행능력, 중요도 및 교육요구도를 확인하여 SALS 수행능력에 대한 영향요인을 파악하고자 시도되었다. 따라서 본 연구 결과를 바탕으로 SALS 수행능력 향상과 피드백을 제공하기 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

### 2. 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도를 파악한다.
- 2) 대상자의 일반적 특성에 따른 SALS 수행능력을 분석한다.
- 3) 대상자의 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도, SALS 경력, SALS 교육훈련 횟수, SALS 만족도 간의 상관관계를 분석한다.
- 4) 대상자의 SALS 수행능력에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 SALS 수행능력에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 구조화된 설문지를 통해 분석

하는 조사연구이다.

## 2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 SALS 시범사업에 참여하고 있는 G시에서 구급대원으로 근무하는 220명을 대상으로 하였다.

## 3. 연구 도구

본 연구의 측정도구는 Lee와 Kim[4] 이 개발한 수행능력 영향요인 조사도구를 수정하여 응급의학과 교수 2인, 응급구조학과 교수 4인, 구급대원 10인으로부터 구성의 타당도를 검토 받고 보완하였다. 그리고 SALS 에 참여하고 있는 경기도 지역 구급대원 25명에게 pilot study를 시행한 후 도구를 구성하였다. SALS 수행능력과 중요도, 교육요구도에 대해 5점 척도로 측정하였고, 점수가 클수록 SALS 수행능력과 중요도, 교육요구도가 높은 것을 의미하도록 설정하였다. 연구에 사용된 도구의 Cronbach's alpha 값은 SALS 수행능력 .907, 중요도 .897, 교육요구도 .931이었다.

## 4. 대상자의 윤리적 고려 및 자료수집 방법

본 연구에 사용된 자료는 생명윤리위원회 (Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받았으며, 연구 대상자의 윤리적 보호를 위한 사항을 설문지에 포함하였다(1041223-201825-HR-01).

연구 기간은 2018년 4월부터 10월까지였으며, G 도시 내 119안전센터 28곳에 연구자가 직접 방문하여 설명하고 동의를 얻은 후 모든 구급대원에게 설문지를 배포하였다. 배포된 설문지는 총 220부였으며 220부 전부 회수가 되었다. 그러나 작성이 불완전하고 참여에 동의하지 않았으며, 설문지 형식이 대상과 적절하지 않은 인원(2급 응급구조사, 대체인력)을 포함한 65부를 제외하고 총 155

부가 자료 분석에 사용되었다.

## 5. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS version 21.0 이용하여 분석하였다. 통계학적 유의수준은  $p < .05$ 로 설정하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도는 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 이용하여 산출하였다.
- 2) 대상자의 일반적 특성에 따른 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도의 차이는 t-test 와 ANOVA 검정을 이용하여 분석하였고 사후 분석은 Scheffé를 이용하였다.
- 3) SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도, SALS 경력, SALS 교육훈련 횟수, SALS 만족도 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients 로 분석하였다.
- 4) SALS 수행능력에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중회귀분석을 이용하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자는 총 155명으로 남자가 74.8%(116명), 여자가 25.2%(39명)였다. 연령은 31-35세가 38.1%(59명)로 가장 많았다. SALS 경력은 2년 미만이 58.1%(90명)로 가장 많았고, SALS 교육 훈련을 받은 횟수는 4-6회 38.1%(59명)로 가장 많았다. SALS 만족도는 만족이 49.0%(76명)으로 가장 많았다<Table 1>.

### 2. 대상자의 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도

대상자의 SALS 수행능력은  $4.08 \pm 0.55$ 점, 중

Table 1. General characteristics of subjects

(N=155)

Criteria	Category	n	%
Gender	Male	116	74.8
	Female	39	25.2
Age	21 ~ 25	12	7.7
	26 ~ 30	52	33.5
	31 ~ 35	59	38.1
	36 <	32	20.6
SALS experience (year)	≤ 2	51	58.1
	2 <	39	41.9
Number of SALS educational training	≤ 3	46	29.7
	4 ~ 6	59	38.1
	7 ≤	50	32.3
SALS satisfaction	Dissatisfaction	13	8.4
	Average	66	42.6
	Satisfaction	76	49.0

\*SALS: Smart advanced life support

요도  $4.53 \pm 0.48$ 점, 교육요구도  $4.24 \pm 0.66$ 점으로 중요도의 점수가 가장 높게 나타났다. SALS 수행능력은 전문기도 슬기  $4.43 \pm 0.65$ 점, 수동체제 동기 사용이  $4.35 \pm 0.71$ 점으로 높았으며, 정맥로 확보  $3.87 \pm 0.80$ 점, 어플 및 웨어러블 장비 사용이  $3.83 \pm 0.87$ 점으로 낮았다. 중요도는 기본소생술이  $4.82 \pm 0.50$ 점, 팀워크  $4.78 \pm 0.51$ 점으로 높았으며, 심폐소생술 중단 및 유보 시 보호자 설득이  $4.30 \pm 0.76$ 점, 어플 및 웨어러블 장비 사용  $4.14 \pm 0.86$ 점으로 낮았다. 교육요구도는 정맥로 확보  $4.46 \pm 0.73$ 점, 심정지 리듬 분석  $4.41 \pm 0.76$ 점으로 높았으며, 심폐소생술 중단 및 유보 시 보호자 설득이  $4.03 \pm 0.86$ 점, 어플 및 웨어러블 장비 사용  $3.95 \pm 0.96$ 점으로 낮았다(Table 2).

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 SALS 수행능력

대상자의 일반적 특성에 따른 SALS 수행능력은 SALS 경력( $t=-2.400, p=.018$ ), SALS 교육 훈련 횟수( $F=3.519, p=.032$ ), SALS 만족도( $F=4.782, p=.010$ )에 유의한 차이가 있었다(Table 3).

### 4. 대상자의 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도, SALS 경력, SALS 교육훈련 횟수, SALS 만족도 간의 상관관계

대상자의 변수 간 상관관계에서 SALS 수행능력은 중요도( $r=.255, p<.001$ ), 교육요구도( $r=.194, p<.016$ ), SALS 경력( $r=.180, p<.025$ )과 유의한 양의 상관관계가 있었다. 중요도는 교

Table 2. SALS performance, importance, and education needs (N=155)

Category	SALS performance	Importance	Education needs
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD
Basic resuscitation	4.34 ± 0.67	4.82 ± 0.50	4.36 ± 0.86
Teamwork	4.15 ± 0.70	4.78 ± 0.51	4.39 ± 0.82
Advanced airway skill	4.43 ± 0.65	4.41 ± 0.67	4.04 ± 0.90
Using a manual defibrillator	4.35 ± 0.71	4.50 ± 0.65	4.23 ± 0.82
Cardiac arrest rhythm analysis	3.90 ± 0.83	4.51 ± 0.70	4.41 ± 0.76
Intravenous catheter insertion	3.87 ± 0.80	4.67 ± 0.59	4.46 ± 0.73
Drug injection	4.10 ± 0.75	4.61 ± 0.62	4.38 ± 0.75
Convince carers when cardiopulmonary resuscitation is suspended or suspended	3.92 ± 0.70	4.30 ± 0.76	4.03 ± 0.86
Communication with the guidance doctor	3.89 ± 0.74	4.50 ± 0.70	4.15 ± 0.85
Using apps and wearable devices	3.83 ± 0.87	4.14 ± 0.86	3.95 ± 0.96
Total(155)	4.08 ± 0.55	4.53 ± 0.48	4.24 ± 0.66

\*SALS: Smart advanced life support

Table 3. SALS performance according to the general characteristics of the subjects (N=155)

Criteria	Category	Mean ± SD	t/F	p-hoc
SALS work experience	≤ 2	3.99 ± 0.56	-2.400*	
	2 <	4.20 ± 0.51		
Number of SALS educational training	≤ 3 <sup>a</sup>	3.91 ± 0.58	3.519*	a < b a < c
	4 ~ 6 <sup>b</sup>	4.11 ± 0.55		
	7 ≤ <sup>c</sup>	4.20 ± 0.49		
SALS satisfaction	Dissatisfaction <sup>a</sup>	4.22 ± 0.50	4.782*	a > b b < c
	Average <sup>b</sup>	3.92 ± 0.54		
	Satisfaction <sup>c</sup>	4.19 ± 0.54		

\*p &lt; .05, \*\*p &lt; .01, \*\*\*p &lt; .001, \*SALS: Smart advanced life support

육요구도( $r=.534$ ,  $p<.000$ ), SALS 경력( $r=.201$ ,  $p<.012$ ), SALS 만족도( $r=.216$ ,  $p<.007$ )와 유의한 양의 상관관계가 있었다. SALS 경력은 SALS

교육훈련 횟수( $r=.406$ ,  $p<.000$ )와 유의한 양의 상관관계를 보였다(Table 4).

Table 4. Correlation between the subject's SALS performance, importance, educational needs, SALS work experience, number of SALS educational training, and SALS satisfaction (N=155)

	SALS performance	Importance	Educational needs	SALS work experience	Number of SALS educational training	SALS satisfaction
SALS performance	1					
Importance	.255**	1				
Educational needs	.194*	.534***	1			
SALS work experience	.180*	.201*	.128	1		
Number of SALS educational training	.113	.078	.042	.406***	1	
SALS satisfaction	.133	.216**	.108	.017	.034	1

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , \*SALS: Smart advanced life support

## 5. SALS 수행능력에 영향을 미치는 요인

대상자의 SALS 수행능력에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해서 유의한 상관관계가 있었던 중요도, 교육요구도, SALS 경력을 투입하여 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수에 대한 가정을 검증한 결과 오차의 자기 상관 검증에서 Durbin-Watson 통계량은 2.244로 자기 상관이 없었으며, 잔차의 등분산성과 정규 분포성 가정을 만족하였다. 공차의 한계는 .697~.959로 모두 0.1 이

상이었고, 분산팽창인자(variation inflation factor, VIF) 또한 1.043~1.436으로 10을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없었다.

분석한 결과 중요도( $\beta = .187$ ,  $p < .047$ )가 유의한 영향 변수로 나타났다. 중요도가 높을수록 SALS 수행능력은 .215만큼 증가하였으며, SALS 수행능력 변수의 6.8%를 설명하였다( $F = 4.748$ ,  $p < .003$ ). 이에 따라 중요도가 높으면 SALS 수행능력이 높았다(Table 5).

Table 5. Factors influencing the SALS performance (N=155)

Variables	B	SE	$\beta$	t	p	VIF
(constant)	2.693	.413		6.515	.000	
Importance	.215	.107	.187	2.006	.047*	1.436
Educational needs	.064	.077	.077	.835	.405	1.401
SALS work experience	.006	.004	.132	1.663	.098	1.043
$R^2 : .088$	Adjusted $R^2 : .068$	$F : 4.748$	$p : < .003$			

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ , \*SALS: Smart advanced life support

## IV. 고 찰

첫째, 본 연구에서 119구급대원의 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도를 살펴보면 SALS 수행능력 점수는  $4.08 \pm 0.55$ 점으로 높아서 현장 ACLS 이 가능함을 증명하였다. 가장 높은 항목은 전문기도 술기로  $4.43 \pm 0.65$ 점이었다. 이는 Kim[5]의 연구에서 구급대원이 의료지도를 받아 수행할 수 있는 항목들 중 전문기도 술기 수행능력이  $3.29 \pm 1.06$ 점으로 가장 낮게 나타난 것과는 차이를 보였다. Kim[5]의 연구에서는 전문기도유지술을 기관 내 삽관을 사용하여 수행능력이 낮게 나타난 것이며, SALS 상황에서는 구급대원에게 전문기도유지술을 용이하게 접근할 수 있도록 보완한 성문 상 기도기 장비인 아이젤(I-gel)로 대체하여 이와 같은 결과가 나온 것이다. 하지만 Bengler 등[6]의 연구결과에 의하면 OHCA 환자에게 시행한 성문 상 기도기는 기관 내 삽관보다 좋지 않은 예후를 보인다는 연구가 있으므로, 추후 국내의 OHCA 상황에서 I-gel을 사용한 환자의 예후와 관련된 연구가 필요하다.

중요도 항목에서는 기본소생술의 점수가  $4.82 \pm 0.50$ 점으로 가장 높게 나왔다. 이는 Cournoyer 등[7]의 연구에서도 ACLS 보다 기본소생술을 가장 중요하다고 생각하는 것과 결과가 유사하였다.

교육요구도 항목에서는 정맥로 확보의 점수가  $4.46 \pm 0.73$ 점으로 가장 높았고, SALS 수행능력에서는 정맥로 확보의 점수가  $3.87 \pm 0.80$ 점으로 낮은 결과를 보였다. 이는 Kim과 Shim[8]의 연구에서 구급대원의 정맥로 확보에 대한 자신감이  $3.20 \pm 0.93$ 점으로 매우 낮게 나타난 결과와 유사하였다. 이는 구급대원이 정맥로 확보에 어려움을 겪고 있어 수행능력에 대한 자신감이 낮고 교육에 대한 요구가 높았다. 하지만, 선행 연구였던 Moon[3]의 연구결과에서 SALS를 수행하는 구급대원의 정맥로 확보 성공률이 양호하다고 언급한

결과와는 차이를 보였다. 이는 Moon[3]의 연구에서는 시술자와 관련 있는 직무능력, 경험, 직종 등의 변수들을 적용하지 못했다는 한계점을 가지고 있기 때문에 이와 같은 결과를 나타낸 것으로 사료된다. 또한 구급대원은 의료지도하에 정맥로를 확보할 수 있기 때문에 평소 수행도가 낮고, 심정지 환자는 말초혈관 수축과 심폐소생술이 진행되고 있는 불안정한 상황이기 때문에 수행능력이 낮게 나온 것으로 사료된다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 Neumar 등[9]과 Nolan 등[10]의 연구에서도 차선책으로 골내 주사를 권장하였으며, Shin 등[11]의 연구에서도 OHCA 환자에게 보다 안정적으로 정맥로를 확보 할 수 있는 방안으로 골내주사(Intraosseous, IO) 도입을 제기하였다. 또한 Shin 등[11]은 구급대원에게 각 1시간의 이론과 실습교육만으로 IO에 대한 지식과 사용가능성에 대한 태도가 긍정적으로 변하는 것을 확인 할 수 있었으며, 수행에 대한 높은 자신감을 피력시켰다. 그러므로 향후 연구에서는 구급대원이 OHCA 환자에게 수행하는 IO와 정맥로 확보를 비교하는 연구가 필요할 것이다.

어플 및 웨어러블 장비 사용은 SALS 수행능력, 중요도, 교육요구도 모든 항목에서 가장 낮은 결과를 나타냈다. 중앙응급의료센터는 지속적으로 문제가 있는 웨어러블 기기들을 신형으로 전면 교체하고 있지만[2], 그럼에도 불구하고 불만과 문제가 지속된다는 것은 기기들의 문제가 아닌 영상통화기반의 직점의료지도 통신방법의 문제로 생각되어진다. 이와 같은 통신 문제 발생 시 대처방안으로 Park 등[12]의 연구에서 주장하는 간점의료지도 일환의 지침서 개발은 긍정적인 변화를 이끌어낼 수 있을 것이다.

둘째, 본 연구에서 대상자의 일반적인 특성에 따른 SALS 수행능력을 분석한 결과 SALS 경력 ( $t = -2.400, p = .018$ )이 많을수록 수행능력이 높게 나타난 것은 Kim[5]의 연구에서 의료지도 요

칭정도와 수행정도의 경험이 많을수록 수행능력이 높게 나타난 것과 유사하였다. 하지만 본 연구의 결과와 문항이 동일하지 않아 일치한다고 할 수는 없다. 그러나 의로지도를 SALS 와 같은 맥락으로 비교했을 경우 유사한 결과로 볼 수 있다. 이와 같은 연구 결과를 바탕으로 SALS 경력을 쌓을 수 있도록 시범사업을 유지하거나, 법 제정 등을 통해서 구급대원의 업무범위를 확대하여 시범사업으로 수행하고 있는 직무들을 지속할 필요가 있다.

SALS 교육훈련 횟수( $F=3.519, p=.032$ ) 항목에서는 SALS 교육훈련 횟수가 많은 경우 수행능력이 높았다. 이는 SALS 교육훈련이 시뮬레이션 프로그램으로 이뤄지고 있으므로, 반복적인 시뮬레이션 교육프로그램이 직무수행능력을 향상시켜 준다는 Park[13]의 연구를 뒷받침하는 결과를 보였다.

SALS 만족도( $F=4.782, p=.010$ ) 항목에서는 불만족인 경우가 수행능력이 높았다. 이는 Lee와 Choi[14]의 연구에서 구급대원의 직무 스트레스요인이 직무 만족요인과 반비례하는 역의 상관관계를 나타낸 것처럼, 단순 비교하기는 힘들지만 본 연구에서는 SALS 로 수행하는 직무가 직무 스트레스 요인으로 작용하여 불만족인 경우 수행능력이 높게 나온 것이다. 이는 추후 SALS 직무수행과 관련된 스트레스에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 대상자의 변수 간 상관관계에서 SALS 수행능력은 중요도( $r=.255, p<.001$ ), 교육요구도( $r=.194, p<.016$ ), SALS 경력( $r=.180, p<.025$ )과 유의한 양의 상관관계가 있었다. 중요도는 교육요구도( $r=.534, p<.000$ ), SALS 경력( $r=.201, p<.012$ ), SALS 만족도( $r=.216, p<.007$ )와 유의한 양의 상관관계가 있었다. SALS 경력은 SALS 교육훈련 횟수( $r=.406, p<.000$ )와 유의한 양의 상관관계가 있었다. 이는 추후 반복 연구들이 이뤄져서 본 연구결과와 비교할 필요가 있다.

넷째, SALS 수행능력에 영향을 미치는 요인을

분석한 결과, 중요도( $\beta=.187, p<.047$ )가 유의한 영향 변수로 나타났고, 이때 변수의 설명력은 6.8%( $F=4.748, p<.003$ )로 중요도가 높을수록 SALS 수행능력이 높았다. 이는 Min과 Cho[15]의 연구에서 직무의 중요성을 높게 인식하면 직무 수행능력이 높아지고, 직무를 수행하려는 의지가 수반된다는 결과와 유사하였다. 따라서 SALS를 수행하고 있는 구급대원은 SALS 직무수행 업무를 중요하게 인식해야 한다는 것을 알 수 있었다. 그러나 본 연구결과의 설명력이 낮고 일개 지역의 구급대원만을 대상으로 하였으며, SALS 직무의 실질적인 수행능력을 측정하는 것이 아닌 대상자가 인식하는 정도를 측정한 한계점을 가지고 있으므로, 연구결과를 일반화시키기에는 신중을 기해야 한다.

## V. 결 론

본 연구 결과를 바탕으로 SALS 직무수행능력 향상을 도모하기 위해서는 SALS 상황에 수행되는 직무들의 중요성을 부각시킬 수 있는 중재 방안과 교육 프로그램이 시행될 필요가 있다.

## ORCID ID

Jun-Won Choi

0000-0003-1301-0681

Hyo-Cheol Lee

0000-0002-5253-048X

## References

1. Jong GL. The recent telehealth trends in the united states and the review of the amend-ment draft of the Korean medical act. *Dankook Law Review* 2016;40(4):3-38.
2. National emergency medical center. Report on the result of the smart advanced life support pilot project of 119 rescuers and emergency medical technicians, 2016.
3. Moon HJ. Effect of intravenous vascular ac-cess and drug administration on out-of-hospital cardiac arrest outcomes following prehospital advanced life support: results from the smart advanced life support study. Unpublished master's thesis, Soonchunhyang University 2016, Asan, Korea.
4. Lee EK, Kim JS. Factors influencing triage nurses' the korean triage and acuity scale performance ability. *J Korean Clin Nurs Res* 2018;24(1):94-102. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2018.24.1.94>
5. Kim NG. Recognition and performance of 119 emergency medical technicians for the med-ical oversight. Unpublished master's thesis, Dong-a University 2013, Busan, Korea.
6. Benger JR, Kirby K, Black S, Brett SJ, Clout M, Lazaroo MJ et al. Effect of a strategy of a supraglottic airway device vs tracheal in-tubation during out-of-hospital cardiac ar-rest on functional outcome, the AIRWAYS-2 randomized clinical trial. *JAMA* 2018;320(8):779-91. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.11597>
7. Cournoyer A, Notebaert É, Iseppon M, Cossette S, Londei-Leduc L, Lamarche Y, et al. Prehospital advanced cardiac life support for out-of-hospital cardiac arrest: A cohort study. *Academic Emer Med* 2017;24:1100-9. <https://doi.org/10.1111/acem.13246>
8. Kim JH, Shim GS. Convergence study on the intravenous access of paramedics in ambulances. *Journal of the Korea Convergence Society* 2017;8(11):177-82. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.11.177>
9. Neumar RW, Otto CW, Link MS, Kronick SL, Shuster M, Callaway CW et al. Part 8: adult advanced cardiovascular life support: 2010 american heart association guidelines for cardiopulmonary resuscita-tion and emer-gency cardiovascular care. *Circulation* 2010;122(18 Suppl 3):729-67. <https://do-i.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970988>
10. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C et al. European re-suscitation council guidelines writing group. european resuscitation council guidelines for resuscitation 2010 section 1. executive summary. *Resuscitation* 2010;81(10):1219-76. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.08.021>
11. Shin SD, Ahn KO, Jung JH, Kim DK. Evaluation of the effect of the education on prehospital drill type intraosseous access of level 1 emergency medical technicians. *J Korean Soc Emerg Med* 2008;19(6):611-6.
12. Park JH, Kim JM, Hyeon SY, Sin YS, Lee DW, Kim JY et al. Implementation of a di-rect medical direction system for 119 EMS providers and expansion of scope of practi-ces under the indirect protocols-experience in gyunggi province. *J Korean Soc Emerg Med* 2015;26(4):276-85.

13. Park, YN, Cho BJ, Kim GY. The effects of out of hospital ACLS simulation training on the paramedic's duty ability. *Journal of the Korea Convergence Society* 2017;10(4):99-106. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.10.4.099>
14. Lee SH, Choi YH. A study on job stress and job satisfaction of 119 relief squads. *Journal of Korean Acad Comm Health Nurs* 2006;17(4):521-9.
15. Min BJ, Cho HJ. An analysis of the perception gap of importance and performance of the master teachers' job. *The Journal of Curriculum Studies* 2010;28(4):103-33.