

## 공항 지상 근무자의 심폐소생술 수행능력

### Performance Ability after CPR Education of the ground workers in an airport

신지훈\*

투고일(2009년 11월 2일), 심사완료일(2009년 11월 23일), 게재확정일(2009년 12월 5일)

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

항공여행은 경제성장과 소득증대로 인하여 이제는 누구나 누릴 수 있는 여행의 형태로 변화해 가고 있으며 확대되어가고 있다. 그러나 이러한 항공여행의 성장과 팽창에도 불구하고 우리나라 여행객의 안전에 관한 인식은 충분히 성숙되지 않은 것이 사실이다. 항공사고의 특성은 대형 사고인 점을 간과해서는 안될 것이며, 공항 종사자는 항공안전에 최우선을 두어야 하며 항공 안전 사고율이 제로(Zero)에 도달할 때까지 지속적으로 노력해야 한다.

우리나라를 방문하는 외국인이나 국제 여행을 하려는 내국인의 절대 다수가 항공기를 이용하고 있음으로 인해 우리나라에서도 사실상 항공편은 대중화된 교통수단이라 할 수 있다. 그리고 항공여행객들도 항공기 사고의 위험에 대하여 새롭게 인식하고 있으며 관심이 점차 증대 되고 있다. 세계의 항공운송업계는 항공자유화의 확산과 민영화, 항공사의 세계화 및 초대형 항공사의 그룹형성 등의 현상과 추세 변화에 따라 항공사간의 경쟁은 날로 심화되고 있는 점에서 고객유치확보를 위해 갖가지 노

력을 기울이고 있지만, 정작 항공기 및 공항의 응급환자에 대한 응급의료서비스는 제로(Zero)에 가깝다고 할 수 있다. 2007년 10월 8일 인천국제공항에서 한국으로 입국한 외국인이 인천공항 입국장에서 갑자기 실신했으나, 응급조치가 늦어져 결국 환자는 숨졌다. 공항 소방 구급대가 12시 04분쯤 신고를 받고 긴급 출동했으나, 입국장 입구에서 공항 보안업체 요원들에게 외부에서 입국장으로 역(逆)진입해 들어갈 수 없다는 이유로 제지당했다. 결국 공항 소방 구급대 요원들은 다른 입구를 통해 12시 11분쯤 현장에 도착했다. 입국장 내 누구도 심폐소생술 등 응급조치를 취하지 않은 이 환자는 공항 의료센터를 거쳐 인하대 병원으로 후송됐으나 결국 숨을 거뒀다. 전문가들은 인천국제공항이 서비스평가에서 세계 1위를 차지했듯이(2005년-2008년 4년 연속) 의료서비스도 이를 지향해 응급의료서비스의 인프라가 잘 갖춰져야 할 것이며 보다 근본적인 응급처치 활성화를 위해 응급처치 교육을 의무화할 필요가 있다고 강조했다<sup>1)</sup>.

응급의료 선진국인 미국은 매년 백만 명 정도가 심혈관계 질환으로 사망하며 그중 교통사고, 암 그리고 인체 면역 결핍 바이러스(human immunodeficiency virus, AIDS virus)로 인한 사망자수를 합친 것 이상으로 높은 수치인 반수 가량(25만~50만 명)이 기대하지 않은 돌연 심정지로 사망하는 것으로 보고되었다<sup>2)</sup>. 우리나라에서는

\* 순천청암대학 응급구조과(겸임)

- 본 논문은 공주대학교 대학원 전문응급구조학 석사학위 논문임

1994년 「응급의료에 관한법률」이 제정되면서 심폐소생술에 대한 법적근거가 마련되었다. 이에 응급의료에 관한 법률 제4조 및 시행령 제8조에 따라 구급차등의 운전자, 「여객자동차운수사업법」에 따른 여객자동차 운송 사업용 자동차의 운전자, 「학교보건법」에 따른 보건 교사, 도로 교통안전 업무에 종사하는 자로서 「도로교통법」에 규정된 경찰 공무원 등 「산업안전보건법」에 따른 안전·보건에 관한 교육의 대상자, 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」에 의한 체육시설에서 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 자, 「유선 및 도선사업법」에 따른 인명 구조 요원, 「관광진흥법」에 따른 관광 사업에 종사하는 자 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 자, 「항공법」에 따른 항공 종사자 또는 객실승무원 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 자, 「철도안전법」에 따른 철도종사자중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 자, 「선원법」에 따른 선원 중 의료·구호 또는 안전에 관한 업무에 종사하는 자들에게 보건복지부장관 또는 시·도지사는 구조 및 응급처치에 관한 교육을 받게 할 수 있게 하였다. 응급활동의 원칙 및 요령, 응급구조사의 안전 수칙, 응급의료관련 법령, 1시간과 기본 인명 구조술(이론) 1시간 총 2시간과 실습에 대한 교육 2시간을 시행하도록 하고 있다<sup>3)</sup>. 하지만 최초 반응자에 대한 심폐소생술 내용에 대하여서는 기준이 없어 각 교육기관 마다 교육내용과 방법이 다른 실정이다. 또한 교육대상자의 특성 및 지역의 사정에 따라 필요한 경우 교육내용 또는 시간의 일부를 자율적으로 변경 가능하다고만 규정하고 있어 각 직업별로 세분화된 교육과정도 마련되어 있지 않다. 최초반응자란 응급환자의 발생 시 가장 먼저 현장에 도착하여 환자의 상태를 살피고 현장을 정리하며, 응급의료 시스템을 활성화시키며, 기본 인명 구조술을 포함하는 초기 응급처치를 수행하는 역할을 담당하는 일반인을 지칭한다. 직업상 이러한 응급환자를 자주 접하거나 응급환자 발생 시 가장 먼저 도움을 요청받을 가능성이 높은 경찰관, 소방관, 안전요

원, 경비원 등이 이에 해당된다. 그러므로 이러한 직업에 종사하는 사람은 심폐소생술 집중교육의 대상이 된다<sup>4)</sup>. 현재 응급처치 교육전략에 관한 공식적인 지침은 없으나 응급처치 교육전략의 핵심권고 사항으로 실기교육을 기반으로 한 접근법이 강조되고 있다<sup>5)</sup>. 국내의 경우 항공 산업은 주로 서비스부분에 치우쳐 있었고, 응급의료 서비스는 도외시 되다시피 했다. 전문 응급의료 종사자의 채용과 응급환자 발생 시 대처할 수 있는 최초반응자인 공항 지상 근무자들에 대한 응급처치 및 심폐소생술 교육이 전무한 시점에서 교육과 공항 내 응급환자에 대비한 응급의료 장비 및 시스템 구축이 절실히 필요하다고 사료된다.

우리나라도 국제화 시대에 걸 맞는 항공이용자가 크게 늘고 있고, 응급환자 발생 시 대처능력의 향상이 어느 때보다 시급한 실정이다. 국내 공항 관련 선행연구를 보면, 안전인식이 항공사 선택에 미치는 영향<sup>6)</sup>, 항공기 승객의 안전관리에 관한 연구<sup>7)</sup>, 「항공기 안전운항을 위한 조직 관리에 관한 연구<sup>8)</sup>, 항공여행의 의례적 연행성 분석<sup>9)</sup>, 공공시설물 안전관리를 위한 정부역할에 관한 연구<sup>10)</sup> 등이 있으나 이는 항공기 및 공항의 안전사고 예방에 관한 연구만이 있을 뿐 공항 종사자들을 대상으로 한 응급의료에 관한 연구는 찾아볼 수 없었다. 따라서 본 연구는 공항 종사자를 대상으로 심폐소생술 교육 후 효과를 파악하여 앞으로 교육의 필요성을 제고하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 자동제세동기(Automated External Defibrillator, AED)를 갖춘 공공시설의 직업군 중 공항 지상 근무자를 대상으로 심폐소생술 지식과 자신감이 교육 전·후에 차이가 있는지를 알아보고, 심폐소생술과 자동제세동기 술기 수행능력을 파악하여 자동제세동기를 포함한 심폐소생술 교육프로그램 개발과 초기교육을 위한 기초 자료를 제공하는데 있다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 심폐소생술 교육 전·후 지식의 차이를 파악한다.

- 2) 심폐소생술 교육 전·후 자신감의 차이를 파악한다.
- 3) 심폐소생술 교육 후 술기 수행 능력을 파악한다.
- 4) 심폐소생술 교육 후 정확도를 파악한다.
- 5) 자동제세동기 교육 후 실기 수행 능력을 파악한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 공항 지상 근무자를 대상으로 미국심장협회(American Heart Association, AHA)의 심폐소생술과 응급심장처치 지침<sup>11)</sup>을 토대로 제작한 이론 교육(심폐소생술PPT자료), 대한심폐소생협회의 일반인 심폐소생술 Video self-instruction program, 교육 전·후의 지식, 자신감의 차이를 알아보고, 심폐소생술 및 자동제세동기 교육 후 실기 수행 능력을 규명하고 인공호흡, 흉부압박 정확도를 파악하고자 한 원시 실험 연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 응급의료에 관한 법률<sup>12)</sup> 심폐소생을 위한 응급장비를 갖춘 공공시설의 직업군 중 G도에 소재한 M공항의 공항 지상 근무자로 공항 경찰관, 청원 경찰, 보안검색요원, 검역소 검역요원, 세관원, 공항시설 관리요원 중 통신, 전기, 토목, 시설 관리요원, 공항 소방대원, 항공 정비사, 교통 관제사, 운항 관리자, 공항 운영팀을 대상으로 연구의 필요성을 설명하고 동의를 얻은 220명 중 평가 시 불참석 및 심폐소생술 교육에 노출된 73명을 제외한 147명을 대상으로 남자가 102명, 여자가 45명이었다.

### 3. 연구도구

본 연구의 심폐소생술 이론 교육은 미국심장협회

(AHA)의 심폐소생술과 응급심장처치 지침<sup>11)</sup> 및 응급의료에 관한 법률<sup>13)</sup>에 의거하여 응급활동의 원칙 및 요령, 응급구조 시 안전수칙, 응급의료 관련 법령 1시간과 기본 인명구조술(이론) 1시간 총 2시간이며, 실습교육은 대한심폐소생협회(KACPR) 일반인 심폐소생술 Video self-instruction program CPR Anytime™ 키트(Laerdal Medical Corporation, Stavanger, Norway)를 이용하여, CPR Anytime DVD를 부분적으로 정지하여 기본 성인 심폐소생술 마네킹(Laerdal, Norway)으로 따라하는 방식으로 자동제세동기(AED) CU-ER1-Trainer(CU Networks Coporation, anyang, Korea)를 포함한 2시간 동안 진행하여 심폐소생술 이론 및 실습을 총 4시간으로 하였다.

#### (1) 심폐소생술 지식

본 연구의 심폐소생술에 대한 지식 측정도구는 박<sup>4)</sup>의 도구와 이<sup>15)</sup>의 문헌을 토대로 미국심장협회(AHA)의 심폐소생술과 응급심장처치 지침<sup>11)</sup>에 맞게 전문가 5인(응급의학 전문의 1인, 응급구조과 교수 2인, 5년 이상 현장 경험이 있는 응급구조사 2인)과 본 연구자가 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 심폐소생술에 대한 일반적 지식, 기도 유지·인공호흡, 흉부 압박, 자동제세동기(AED)로 구분 하여 지식을 알아보았다. 각 문항에 대한 정답은 1점으로 평가하였으며, 최저 점수는 0점, 최고 점수는 20점이다. 점수가 높을수록 지식이 높다는 것을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha = 0.898$ 이었다.

#### (2) 심폐소생술 자신감

본 연구의 심폐소생술에 대한 자신감 측정도구는 박<sup>6)</sup>의 심폐소생술에 대한 구체적 자기효능감 측정도구를 수정·보완하여 총 12문항을 사용하였다. 측정항목은 심폐소생술의 자신감, 응급 상황 시 심폐소생술 시행 여부에 대한 자신감으로 구분 하여 자신감을 알아보았다. 자신감의 변화를 조사하기 위해 '전혀 자신이 없다'에서 '매우 자신 있다'까지

평균점수는 0점에서 10점까지로 점수가 높을수록 심폐소생술에 대한 태도가 높음을 의미한다. 본 도구의 신뢰도는 Chronbach's  $\alpha = 0.865$ 이었다.

### (3) 심폐소생술 술기 수행 평가

본 연구의 심폐소생술 술기 수행 평가표는 대한 심폐소생협회(KACPR)의 일반인 심폐소생술 술기 평가지와 의료제공자를 위한 심폐소생술 술기 체크리스트<sup>17)</sup>를 토대로 전문가 5인(응급의학 전문의 1인, 응급구조과 교수 2인, 5년 이상 현장 경험이 있는 응급구조사 2인)과 본 연구자가 연구의 목적에 맞게 수정·보완한 심폐소생술 술기는 반응확인(1문항), 도움요청(1문항), 기도개방(1문항), 호흡확인(1문항), 2회 인공호흡(1문항), CPR시행(4문항)으로 총 9문항으로 구성하였다. 본 연구자가 각 문항별로 수행하지 않음과 부적절하게 수행은 0점, 적절하게 수행은 1점으로 평가하였다.

### (4) 심폐소생술 후 정확도 평가

심폐소생술 정확도 평가는 모니터가 가능한 평가용 성인 심폐소생술 마네킹(Resusci Anne with SkillreporterTM, Leardal, Norway)을 사용하였다.

### (5) 자동제세동기 실기 수행 평가

본 연구의 자동제세동기 실기 수행 평가표는 대한심폐소생협회(KACPR)의 일반인 심폐소생술 술기 평가지와 의료제공자를 위한 심폐소생술 술기 체크리스트<sup>17)</sup>를 토대로 전문가 5인(응급의학 전문의 1인, 응급구조과 교수 2인, 5년 이상 현장 경험이 있는 응급구조사 2인)과 본 연구자가 연구의 목적에 맞게 수정·보완한 자동제세동기 실기는 전원 켜기(1문항), 패드(전극) 부착(1문항), 리듬분석(1문항), shock(1문항), 제세동 후 즉시 압박시행(1문항)으로 총 5문항으로 구성하였다. 본 연구자가 각 문항별로 수행하지 않음과 부적절하게 수행은 0점, 적절하게 수행은 1점으로 평가하였다.

## 4. 자료수집 방법 및 연구절차

본 연구는 2008년 8월 15일부터 2008년 10월 14

일까지 심폐소생을 위한 응급장비를 갖춘 공공시설의 직업군 중 G도에 소재한 M공항의 공항 지상 근무자를 대상으로 연구의 목적과 취지를 설명하고 참여에 동의한 147명이며 남자가 102명, 여자가 45명이었다. 심폐소생술 술기 교육은 총 3회로 나누어 1회 50명, 2회 50명, 3회 47명으로 하였으며, 교육대상 1인 : 기본 성인 심폐소생술 마네킹(Leardal, Norway) 1개로 하였다. 심폐소생술 지식 및 자신감 설문지는 지식(20문항), 자신감(12문항)으로 이론 및 술기 교육 전·후로 설문지를 받았다. 심폐소생술 술기 수행 능력 및 자동제세동기(AED) 평가는 설문지를 다 작성한 인원 1명씩 기본 성인 심폐소생술 마네킹(Leardal, Norway)과 자동제세동기(AED) CU-ER1-Trainer(CU Networks Coporation, anyang, Korea)가 비치된 장소에서 술기 수행 평가를 실시하였으며, 평가 간 인공호흡과 흉부압박 정확도를 평가하였는데 흉부압박 30회 : 인공호흡 2회를 5주기한 것을 평가하였다. 평가가 끝난 대상자는 다른 대상자를 만나지 못하도록 안내 되어 복귀하였으며, 동일한 평가기준을 위해 본 연구자가 평가를 시행하였다.

## 5. 자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 14.0 Version 프로그램을 이용하여 백분율과 평균, 표준편차, paired samples t-test로 분석하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자의 일반적 특성에 대한 분석 결과는 <표 1>과 같다. 남자 102명(69.3%), 여자 45명(30.6%)이고, 연령은 21-30세가 112명(76.1%), 31-40세가 27명(18.3%), 41-50세가 5명(3.4%), 51세 이상이 3명(2.0%)이었다. 결혼 여부는 미혼 94명(63.9%), 기혼이 53명(36.0%)이었다. 교육 정도

〈표 1〉 연구대상자의 일반적 특성

(N=147)

변 수	구 분	빈 도	백분율 (%)
성 별	남	102	69.3
	여	45	30.6
나 이	21-30세	112	76.1
	31-40세	27	18.3
	41-50세	5	3.4
	51세 이상	3	2.0
결혼여부	미혼	94	63.9
	기혼	53	36.0
최종학력	2-3년제 대학 졸	76	51.7
	2-3년제 대학 졸업 후 편입	4	2.7
	4년제 대학졸업	62	42.1
	대학원 이상	5	3.4

는 2-3년제 대학 졸 76명(51.7%), 2-3년제 대학 졸업 후 편입 4명(2.7%), 4년제 대학졸업 62명(42.1%), 대학원 이상 5명(3.4%)이었다.

### 2. 심폐소생술 교육 전·후 지식의 차이

본 연구 대상자의 심폐소생술에 대한 지식의 분석 결과는 〈표 2〉와 같다. 심폐소생술에 대한 지식은 전체 20점 만점으로 교육 전 6.18±0.87점, 교육 후 15.12±0.78점으로 증가를 보였고, 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p < 0.001).

〈표 2〉 심폐소생술 교육 전·후 지식의 차이

구 분	Mean±SD	t	P-value
교육 전	6.18±0.87	-12.754	0.000***
교육 후	15.12±0.78		

\*\*\* p < 0.001

〈표 3〉 심폐소생술 교육 전·후 자신감의 차이

구 분	Mean±SD	t	P-value
교육 전	3.16±0.96	-9.532	0.000***
교육 후	7.05±0.75		

\*\*\* p < 0.001

### 3. 심폐소생술 교육 전·후 자신감의 차이

본 연구 대상자의 심폐소생술에 대한 자신감의 분석 결과는 〈표 3〉과 같다. 심폐소생술 자신감은 전체 평균점수 10점 만점에 교육 전 3.16±0.96, 교육 후 7.05±0.75로 증가를 보였고, 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p < 0.001).

### 4. 심폐소생술 교육 후 술기수행 능력

심폐소생술 교육 후 술기 수행 능력의 분석 결과는 〈표 4〉와 같다. 심폐소생술 술기 수행 능력 점수

〈표 4〉 심폐소생술 술기 수행 능력

(N=147)

성인 1인 심폐소생술 술기 체크리스트		
술기 단계	단계별 핵심 수행 술기	적절하게 수행한 인원(%)
1	반응확인	144(97.95)
2	도움요청 : 119에 신고/제세동기(AED) 요청	140(95.23)
3	기도열기 : “머리기울임-턱들어올리기” 방법	123(83.67)
4	호흡확인 : 5초 이상 10초 이내	135(91.83)
5	2회 인공호흡(각각 1초에 걸쳐)	105(71.42)
6	흉부압박위치 : 손(손꿈치)을 흉부압박 위치에 놓음	128(87.07)
7	정확한 속도 및 깊이로 흉부압박 30회 하기	118(80.27)
	- 속도 : 30회 흉부압박을 23초 이내에 시행하면 인정	
	- 깊이 : 30회 흉부압박 중 23회 이상 정확히 시행하면 인정 ※ 피드백 마네킹 사용	
8	적절한 인공호흡 2회 하기(가슴의 육안적 상승)	97(65.98)
9	흉부압박 30회 하고 인공호흡 2회 하기(5사이클) :적정 깊이와 흉부 이완을 완전하게 하여 흉부압박 시행	106(72.10)
<b>술기 수행 평균값</b>		<b>Mean ±SD</b> 7.46 ± 0.72

는 전체 9점 만점에 7.46점으로 나타났다. 반응단계 평가에서 144명(97.95%)이 반응을 확인했지만 3명(2.05%)은 반응 확인을 하지 않았고, 도움요청 단계에서는 140명(95.23%)은 도움요청(119)을 정상적으로 시행하였고, 7명(4.77%)은 119신고 및 자동제세동기를 요청하지 않았다. 호흡사정 단계에서 24명(16.33%)이 기도개방을 시도하진 않았고 123명(83.67%)이 기도개방을 시행하였고, 호흡확인은 135명(91.83%)이 정확하게 시행하였다. 구조호흡 단계에서는 105명(71.42%)이 성공적인 2회의 인공호흡을 정확히 시행하였다. CPR단계 평가에서 흉부압박위치 항목은 128명(87.07%)이 정확히 위치에 압박점을 찾았으며, 압박의 속도, 깊이 항목은 118

명(80.27%)이 정확한 속도와 깊이로 실시하였다. 또한 인공호흡 단계에서는 부적절하게 시행한 대다수의 인원은 호흡의 깊이가 정확하지 않았으며, 97명(65.98%)이 적절하게 시행하였다. 흉부압박 대 인공호흡 비율 항목은 인공호흡을 적절히 시행하지 못한 41명(27.9%)이었고, 106명(72.10%)은 30:2의 비율로 적절하게 시행하였다.

### 5. 심폐소생술 교육 후 인공호흡 정확도

연구 대상자의 교육 후 인공호흡 정확도는 〈표 5〉와 같다. 인공호흡 정확도(%)는 28.60 ± 16.88, 흉부압박 정확도(%)는 73.10 ± 22.16으로 나타났다.

〈표 5〉 심폐소생술 교육 후 정확도

구 분	Mean ±SD
인공호흡 정확도(%)	28.60 ± 16.88
흉부압박 정확도(%)	73.10 ± 22.16

〈표 6〉 자동제세동기 교육 후 실기 수행 능력

(N=147)

자동제세동기(AED) 실기 체크리스트		
실기 단계	단계별 핵심 수행 실기	적절하게 수행한 인원(%)
1	자동제세동기(AED) 전원 켜기	141(95.91)
2	자동제세동기(AED) 패드를 정확한 위치에 부착, 연결	135(91.83)
3	분석을 위해 떨어지도록 지시(말과 손짓을 함께)	115(78.23)
4	제세동 시행을 위해 떨어지도록 지시하고 제세동 버튼 누름	109(74.14)
5	제세동 후 즉시 흉부압박 시작(1초 이내)	105(71.42)
<b>실기 수행 평균값</b>		<b>Mean ±SD</b>
		4.11 ± 0.57

### 6. 자동제세동기 교육 후 실기 수행 능력

자동제세동기 교육 후 자동제세동기 실기 수행 능력의 분석 결과는 〈표 6〉과 같다. 자동제세동기 실기 수행 능력은 전체 5점 만점에 4.11점으로 나타났다. 자동제세동기 전원 켜기 141명(95.91%), 패드 부착 135명(91.83%)은 대부분 모두 적절하게 시행을 했고, 리듬 분석을 위해 떨어지도록 지시(hand-off)는 ‘정확’이 115명(78.23%), ‘미시행’ 32명(21.77%)로 나타났고, 충격전달과 hand-off 확인은 ‘정확’이 109명(74.14%), ‘부정확’이 38명(25.86%)이었으며, 제세동 후 즉시 흉부압박 시작은 105명(71.42%)이 실시한 것으로 나타났다.

## IV. 고 찰

Ritter 등<sup>18)</sup>의 연구에서도 목격자에 의해 심폐소생술을 시행한 경우 11.9%가 생존한 반면, 목격자에 의한 심폐소생술을 시행하지 않은 경우 4.7%만이 생존하였다고 보고하였으며, Gallagher 등<sup>19)</sup>은 흉부압박이 충분한 깊이로 시행되지 않거나, 부적절하게 중단되는 경우와 흉부압박의 횟수가 지나치게 적은 경우에는 환자의 생존에 도움이 되지 않았다고 하였다.

본 연구 결과, 지식은 전체 20점 만점에 교육 전 6.18점보다 교육 후 점수 15.12점으로 유의한 증가를 보였다. 이는 선행연구자 박 등<sup>20)</sup>의 치위생과 학생을 대상으로 한 연구에서 교육 전 5.93점에서 교육 후 12.46점, 박 등<sup>21)</sup>의 보건계열 대상을 대상으로 한 연구에서 교육 전 2.09점에서 교육 후 3.28점, 안<sup>22)</sup>의 연구에서는 지식이 4시간짜리 기본 심폐소생술 교육을 한 대조군은 교육 전 3.57점에서 교육 후 11.36점, VSI Program을 이용한 실험군은 교육 전 3.66점에서 교육 후 13.21점, 이<sup>15)</sup>의 연구에서도 지식이 실험군에서 교육 전 13.43점에서 교육 후 17.93점, 박<sup>16)</sup>의 간호학생을 대상으로 한 연구에서도 지식이 대조군은 교육 전 4.54점에서 교육 후 15.36점, 실험군은 교육 전 4.57점에서 교육 후 16.18점으로 교육 전 지식보다 교육 후 지식이 높게 나타나 본 연구 결과와 일치하였다. 본 연구자는 교육 후 지식이 높아지는 결과를 통해 앞으로 공항 지상 근무자를 대상으로 한 구체적인 교육계획과 반복적인 교육이 필요하다고 사료된다. 신규 채용자는 신입교육과정에 응급처치 및 심폐소생술, 제세동기 사용법을 반드시 이수하여야 한다고 본다. 자신감은 12문항 전체 평균점수 10점 만점에 교육 전 3.16 ± 0.96점, 교육 후 7.05 ± 0.75점으로 나타났다. 박<sup>16)</sup>의 간호학생을 대상으로 한

연구에서 심폐소생술에 대한 구체적인 자기효능감은 실험군은 사전 57.54점, 사후 97.75점이었고, 대조군은 사전 60.50점, 사후 95.43점이었다. 이는 교육 전 심폐소생술 자기효능감보다 교육 후 심폐소생술 자기효능감보다 높게 나타나 본 연구결과와 일치하였다. 김<sup>23)</sup>의 일반인을 대상으로 한 심폐소생술 실기 수행 자신감이 교육 전 1.36점에서 교육 후 2.25점으로 증가하였다는 결과는 본 연구결과와 일치하다고 볼 수 있다. 상기한 바와 같이 본 연구의 심폐소생술 교육이 공항 지상 근무자들의 지식과 자신감을 증가 시키는데 유의한 효과가 있음이 확인 되었다. 응급의료관리자로서 응급구조사의 역할 수행중 하나가 최초 반응자를 교육 하는 것이므로 공항 지상 근무자들에게 심폐소생술 교육을 실시하는 것은 응급의료의 중요한 요소라고 할 수 있다.

심폐소생술 술기 수행능력은 전체 점수는 9점 만점에 7.46점(100점 만점으로 환산했을 때 82.88점)으로 나타났다. 이는 박 등<sup>20)</sup>의 치위생과 학생을 대상으로 한 연구에서 11점 만점에 4.51점(100점) 만점으로 환산했을 때 41.00점의 연구결과 보다는 높은 점수로 나타났다. 박<sup>6)</sup>의 자기주도적 학습이 심폐소생술 수행능력 술기점수는 20점 만점에서 실험군(4시간의 기본심폐소생술과 자기주도적 학습 프로그램을 제공받은 군)이 19.14점(100점 만점으로 환산했을 때 95.70점), 대조군(4시간의 기본심폐소생술을 제공받은 군)이 17.86점(100점 만점으로 환산했을 때 89.3점)으로 나타났다고 보고하여, 본 연구와 비교해 볼 때 실험군(4시간의 기본심폐소생술과 자기주도적 학습프로그램을 제공받은 군)과 대조군(4시간의 기본심폐소생술을 제공받은 군) 보다는 낮은 점수를 나타냈다. 교육 후 인공호흡 정확도는 28.60%, 흉부압박의 정확도는 73.10%로 나타났다. 인<sup>22)</sup>은 VSI Program을 이용하여 심폐소생술 교육을 받은 실험군과 4시간짜리 기본 심폐소생술 교육을 받은 대조군의 교육 효과에서 심폐소생술 실기 수행능력은 VSI Program을 이용한 실험군이 교육 전 27.0점, 교육 후 76.35이었고, 4

시간짜리 기본심폐소생술 교육을 한 대조군은 교육 전 29.6점, 교육 후 70.2점으로 실험군의 심폐소생술 실기 수행능력이 대조군보다 통계적으로 유의하게 향상( $F=9.35$ ,  $p=.000$ )되었다. 심폐소생술 기술정확도를 살펴보면 인공호흡은 실험군이 교육 전 30.53%, 교육 후 76.33%이었고 대조군은 교육 전 45.66%, 교육 후 54.93%로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 향상( $F=17.579$ ,  $p=.000$ )되었으며, 흉부압박 정확도는 실험 군이 교육 전 54.40%, 교육 후 71.46%이었고, 대조군이 교육 전 54.86%, 교육 후 66.33%로 실험군이 대조군보다 통계적으로 유의하게 향상( $F=5.31$ ,  $p=.003$ )시켰다고 보고하였다. 공항 지상 근무자의 심폐소생술 실기 수행능력을 향상시키기 위해서는 심폐소생술의 술기 교육이 필요하며, 심폐소생술 술기 수행능력을 지속시키기 위해서는 공항 전 직원을 대상으로 한 보건교육 및 소방 안전교육 시 의무적인 교육과정으로 규정하여 지속적이고 반복적인 교육이 필요하다고 사료된다. 자동제세동기 실기 수행능력은 교육 전 자동제세동기에 대한 사용 교육을 경험하지 못한 대상으로 교육 후 전체 점수는 5점 만점에 4.11점(100점 만점으로 환산했을 때 82.20점)으로 나타나, 자동제세동기 교육 후 실기 수행능력이 향상되었음을 알 수 있다. 전<sup>24)</sup>의 간호사를 대상으로 한 심폐소생술과 제세동기 교육의 효과 연구에서는 적절하다고 생각되는 제세동기 교육의 빈도와 교육시간은 6개월이 18명(42.9%)과 2시간이 25명(59.5%)으로 가장 많은 수를 차지했다. 따라서 본 연구의 대상자를 대상으로 6개월 간격 및 2시간 교육을 통해 실기 수행능력이 유지되는지 반복 연구가 필요하다고 사료된다.

우리나라가 자동제세동기 교육 프로그램이 거의 없어 교육의 기회가 적고 이제 서야 공공시설에 보급되고 있는 상황으로 병원 외의 환경에서 자동제세동기가 거의 노출되지 않아 일반인들은 자동제세동기를 모르는 경우가 많다. 병원 외의 곳에서 심정지 발생 시 심폐소생술과 자동제세동기 사용에 대한 지식 및 수행능력 부족 그리고 경험 부족 등으로

당황하기 일쑤다. 따라서 소방구조대가 도착하기 전 최초반응자인 공항 지상 근무자들에 의한 적절한 심폐소생술과 자동제세동기 처치가 이루어져야 하며 이러한 교육은 보건 교육 및 소방 안전 교육 시 전 직원이 필히 자동제세동기 실기 수행 능력을 충분히 익혀야 한다.

본 연구 결과를 종합해보면, 공항 지상 근무자들에게 실시한 심폐소생술과 자동제세동기 교육이 적절함을 알 수 있었다. 공항 내 심정지 환자의 생존 여부를 손에 쥐고 있는 최초 반응자로서 그 책임을 다 할 수 있도록 모든 공항 지상 근무자들에게 심폐소생술과 자동제세동기 교육은 필수이며 심폐소생술 교육 시 심폐소생술 수행 능력, 자동제세동기 실기 수행 능력을 함양할 수 있도록 심폐소생술에 대한 자신감, 자기효능감을 함양하고 더불어 교육 효과의 지속에 힘써야 하며 이런 역할의 책임자는 바로 응급구조사가 될 것이다. 본 연구는 G도에 소재한 M공항 공항 종사자만을 대상으로 하였으므로, 연구 결과를 공항 지상 근무자 전체 심폐소생술 교육 효과에 일반화하는데 제한점이 있다.

## V. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 공항 지상 근무자를 대상으로 대한심폐소생협회(Korean Association of Cardio Pulmonary Resuscitation, KACPR)의 일반인 심폐소생술 Video self-instruction program 교육 전·후의 차이를 검증하고자 SPSS WIN 14.0 Version 프로그램을 이용하여 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 심폐소생술 지식은 전체 20점 만점에 교육 전  $6.18 \pm 0.87$ 점, 교육 후  $15.12 \pm 0.78$ 점으로 증가하였으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

2) 심폐소생술 자신감은 전체 평균 10점 만점에 교육 전  $3.16 \pm 0.96$ 점, 교육 후  $7.05 \pm 0.75$ 점으로

증가하였으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

3) 교육 후 심폐소생술 실기 수행능력 전체 점수는 9점 만점에 7.46점으로 나타났으며, 반응확인 144명(97.95%), 도움요청 140명(95.25%), 호흡확인 135명(91.83%) 단계에서 실기 능력이 가장 높았으며, 인공호흡 2회하기(기슴의 육안적 상승) 97명(65.98%) 단계가 가장 낮게 나타났다.

4) 교육 후 정확도는 인공호흡 정확도(%)  $28.60 \pm 16.88$ 로 나타났으며, 흉부압박 정확도(%)  $73.10 \pm 22.16$ 으로 나타났다.

5) 교육 후 자동제세동기 실기 수행 능력 전체 점수는 5점 만점에 4.11점으로 나타났으며, 자동제세동기 전원 켜기 141명(95.91%), 패드 부착 135명(91.83%)은 대부분 모두 적절하게 시행을 했고, 리듬 분석을 위해 떨어지도록 지시(hand-off)는 ‘정확’이 115명(78.23%), ‘미시행’ 32명(21.77%)로 나타났다, 충격전달과 hand-off 확인은 ‘정확’이 109명(74.14%), ‘부정확’이 38명(25.86%)이었으며, 제세동 후 즉시 흉부압박 시작은 105명(71.42%)이 실시한 것으로 나타났다.

본 연구의 결과를 토대로, 심폐소생술 교육이 공항 지상 근무자들의 심폐소생술에 대한 지식과 자신감의 향상에 효과가 있음을 확인할 수 있었다. 심정지는 예고 없이 갑작스럽게 발생하기 때문에 병원 외에서는 4분 이내에 심폐소생술 및 제세동을 시행하지 않으면 수분 내에 치명적인 결과를 초래한다. 따라서 일차 반응자인 공항 지상 근무자들은 심폐소생술 교육 및 자동제세동기 교육이 절실히 필요하다고 사료되며, 2008년 6월 응급의료에 관한 법률이 개정되면서 모든 항공기 및 공항에 응급장비인 자동제세동기가 설치가 의무화 되었기 때문에 가장 근접하게 생활하는 공항 지상 근무자들의 신규직원채용 시 응급처치 및 심폐소생술 관련 교육을 의무화해야 할 것이다. 또한 부족한 응급의료 전문 인력을 채용함으로써 응급처치 및 심폐소생술 교육 전담, 공항 내 순찰 근무조를 편성하여 응급상황 시 즉각적인 대처를 할 수 있도록 해야 할 것이다.

## 2. 제언

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 공항 지상 근무자들을 위한 심폐소생술 교육 프로그램의 개발과 평가기준 개발 연구가 필요하다.
- 2) 심폐소생술 교육의 대상자를 확대 실시하여 효과를 검증하는 연구를 제언한다.
- 3) 심폐소생술 교육의 효과 지속 정도를 검증하는 반복연구를 제언한다.

## 참 고 문 헌

1. 윌나래. 뉴시스통신사. wing@mdtoday.co.kr, 2007.
2. Marenco JP., Wang PJ., Link MS., Homoud MK., Estes NA. Improving Survival From Sudden Cardiac Arrest: The Role of the Automated External Defibrillator. *JAMA* 2001;285(9):1193-1200.
3. 법제처. 응급의료에 관한 법률 시행규칙 제6조 1항. 2009.
4. 황성오, 임경수, 안무업. 응급구조와 응급처치. 서울: 군자출판사; 2001. p.9-15.
5. Nigel D., & Dinah G. Updating cardiopulmonary resuscitation skills: a study to examine the efficacy of self-instruction on nurse competence. *J Clin Nurs* 2000; 9:400-410.
6. 김윤태. 안전인식이 항공사 선택에 미치는 영향. 경기대학교 대학원 석사학위논문. 2005.
7. 임범규. 항공기 승객의 안전관리에 관한연구. 한국체육대학교 대학원 석사학위논문. 2007.
8. 임성규. 항공기 안전운항을 위한 조직 관리에 관한 연구. 경희대학교 대학원 석사학위논문. 2006.
9. 한소영. 항공기 여행의 의례적 연행성 분석. 서강대학교 대학원 석사학위논문. 2000.
10. 정재우. 공공시설물 안전관리를 위한 정부역할에 관한연구. 동의대학교 대학원 석사학위논문. 2005.
11. American Heart Association(AHA). Highlights of the 2005 American Heart Association guideline Currents in Emergency Cardiovascular Care. 2006;16(4):2.
12. 법제처. 응급의료에 관한 법률. 제 47조의 2. 2009.
13. 법제처. 응급의료에 관한 법률. 제 14조 1항. 2009.
14. 박소현. 심장질환자 배우자의 기본 인명구조술에 대한 지식 및 태도에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문. 2002.
15. 이문희. 심폐소생술 교육이 일반인의 심폐소생술에 대한 지식과 태도에 미치는 효과. 전남대학교 대학원 석사학위논문. 2005.
16. 박정미. 자기 주도적 학습이 심폐소생술 수행 능력 및 유지에 미치는 효과. 경북대학교 대학원 박사학위논문. 2006.
17. www.kacpr.org. 2006 공용심폐소생술 가이드라인 개발 및 배포. 대한심폐소생협회. 2009.
18. Ritter G., Robert A., Sidney G. The effect of bystander CPR on survival of out-of-hospital cardiac arrest victims. *Am J Surg* 1985;110:932.
19. Gallagher EJ., Lombardi G., & Gennis P. Effectiveness of bystander and survival following out of hospital cardio arrest. *JAMA* 1995;274:1922-1925.
20. 박대성, 운영현, 김정술. 치위생과 학생을 대상으로 한 기본 심폐소생술 교육효과. 한국치위생과학회지 2008;8(4):381-386.
21. 박상섭, 박대성, 고종현, 김영아, 박재성. 일부 보건계열 대학생들의 심폐소생술 교육 전·후 비교 및 교육 후 수행능력에 미치는 영향. 한국응급구조학회논문지 2008;12(3):17-25.

22. 안주영. VSI(Video self-instruction) 심폐소생술과 기본심폐소생술 교육의 효과 비교. 공주대학교 대학원 석사학위논문. 2008.
23. 김희정. 일부 여대생의 기본심폐소생술 교육 효과. 한국응급구조학회논문지 2008;12(1):17-26.
24. 전호정. 간호사를 대상으로 한 심폐소생술과 제세동기 교육의 효과. 가천의과대학교 대학원 석사학위논문. 2006.

=Abstract =

## Performance Ability after CPR Education of the ground workers in an airport

Ji-Hoon Shin\*

**Objective :** This study is an experimental study which is designed to examine the differences between knowledge and self-confidence before and after theory education(CPR PPT material) based on guidelines of CPR and emergency cardiac treatment of American Heart Association(AHA, 2005) and video self-instruction program for the general public by Korean Association of Cardiopulmonary Resuscitation(KACPR), trace CPR performance ability after CPR and AED education and investigate the accuracy of artificial respiration and chest compression, and know the difference in CPR performance abilities including AED.

**Methods :** Subjects of this study include ground crews and staffs at M airport in G province equipped with emergency equipments for CPR according to Art. 47, Sec. 2 of Emergency Medical Law, airport police, rent-a-cops, security guard, quarantine officer, custom officer, and communication, electricity, civil engineering, facility management staff, airport fire fighting staff, air mechanic, traffic controller, and airport management team among airport facility management staffs. They were given explanation of necessity of research and 147 of 220 subjects who gave consent to this research but 73 who were absent from survey were excluded were used as subjects of this study. of 147 subjects, there were 102 men and 45 women.

**Results :**

1) Knowledge score of CPR was  $6.18 \pm 0.87$  before instruction and it was increased to  $15.12 \pm 1.78$  after instruction, and there was statistically significant difference.

2) Self-confidence score in CPR was  $3.16 \pm 0.96$  before instruction and it was increased to  $7.05 \pm 0.75$  after instruction, and there was statistically significant difference.

3) Total average score in CPR performance ability after instruction was 7.46 out of 9, performance ability was highest in confirmation of response as 144(97.95%), followed by request of help as 140(95.25%) and confirmation of respiration as 135(91.83%), and lowest in performing artificial respiration twice(gross elevation of chest) as 97(65.98%). Accuracy of artificial respiration(%) was  $28.60 \pm 16.88$  and that of chest compression(%) was  $73.10 \pm 22.16$ .

4) Performance ability of AED after instruction showed proper performance in power on by 141(95.91%) and attaching pad by 135(91.83%), hand-off for analyzing rhythm showed 'accuracy' in 115(78.23%) and 'non-performance' in 32(21.77%), delivery of shock and hand-off confirmation showed 'accuracy' in 109(74.14%) and 'inaccuracy' in 38(25.86%), and beginning chest compression immediately after AED was done by 105(71.42%).

**Key Words :** Cardiopulmonary Resuscitation(CPR), Knowledge, Self-confidence, Skill Performance, Automated External Defibrillator(AED)

---

\* Dept. of Emergency Medical Technology, Suncheon Cheongam College