

대학생 심폐소생술 교육의 중요성 및 교육 실태에 관한 연구

이윤지¹, 이초롱¹, 임연희¹, 조민희¹, 조연경¹, 조준희¹, 진주실¹, 김진아², 안성아¹, 김은희^{1*}

¹한국국제대학교 간호학과, ²한국국제대학교 물리치료학과

A Study of the Importance of CPR Training and Education Status in University Students

Yoon-Ji Lee¹, Cho-Rong Lee¹, Yeon-Hee Lim¹, Min-Hee Jo¹, Yeon-Kyeong Jo¹,
Jun-Hee Jo¹, Ju-Sil Jin¹, Jin-A Kim², Sung-A Ahn¹, Eun-Hee Kim^{1*}

¹Department of Nursing Science, International University of Korea

²Department of Physical Therapy, International University of Korea

(Received March 4, 2013; Revised March 27, 2013; Accepted April 29, 2013)

Abstract

Purpose. Effective health policy to raise education rate and to provide basic data to identify the college of Education degree and CPR. Purpose of this study was to inform the need for retraining of college students received CPR training.

Methods. The sample consisted of 70 a series of health related university students and 70 the general college students ; total 120 in J city. The period of data collecting was from November 1st to Nov. 16th. The tools were 24 questionnaires named "CPR Survey". The collected data were analyzed to get frequency, percentage, average, and standard deviation, t-test and Person's correlation coefficients by using of SPSS for WINDOW 12.0 K program.

Results. The number of CPR-trained persons was significantly higher in the health related university students than general college students.

Conclusions. CPR training after the passage of time, the percentage of correct answer got lower as time goes by. The answer should be 'School formal education' was the highest. The percentage of students who recognized the necessity of CPR re-education was high.

* Corresponding Author : iuknurse@nate.com

Key Words: CPR(Cardiopulmonary Resuscitation), CPR Education, CPR Training

1. 서론

1.1. 연구의 필요성

2011년 기준, 우리나라의 3대 사망원인은 악성 신생물(암), 뇌혈관 질환 그리고 심장 질환의 순으로 총 사망자의 47.4%를 차지한다¹⁾.

그 중 심·뇌혈관계 질환에 의한 사망률이 급격히 높아지고 있는데, 이는 우리나라가 고도의 경제성장을 이룩하며 산업화·도시화로 발전한 것과 고령인구의 급격한 증가, 서구적인 생활습관의 확대에 의한 것임을 알 수 있다. 심혈관계 질환은 선진국은 물론 이미 많은 개발도상국가에서도 중요한 사망원인이 되고 있으며, 높은 사망률 이외에도 질병으로 인한 장애, 생산력 감소, 의료비 등의 부담이 큰 문제로 인식되고 있다²⁾.

심정지 발생 시, 그 순간부터의 신속한 대응은 환자의 생명과 직결되는 가장 중요한 요소이다. 순환이 정지되면 대뇌의 산소는 10초 이내에 고갈되며, 약 4~6분이 경과되면 대뇌의 비가역적인 손상이 진행된다³⁾. 이에 따라 심정지가 목격된 순간부터 가능한 빠른 시간 내 제세동을 포함한 심폐소생술(cardiopulmonary resuscitation, CPR)을 시행하여 순환상태가 교정되지 않는다면 대상자는 사망에 이를 가능성이 더욱 높으며 심박동이 회복되더라도 심각한 뇌 손상을 입게 된다.

우리나라는 2008년에 응급의료 관련 법률을 제정하여 대중이 모이는 공공장소에 자동제세동기를 설치하도록 하였으며⁴⁾, 심정지 환자가 발생될 경우 1차 발견자가 즉각적인 심폐소생술을 실시하고 자동제세동기를 사용할 때 최선의 성과를 얻을 수 있다. 그러나 국민 전체의 심폐소생술 교육경험과 심폐소생술 교육 및 이의 실시 의지는 매우 적어, 응급구조사가 도착할 때까지 시급한

조치가 연기되는 실정이다.

우리나라에서 심정지 대상자를 목격했을 때, 심폐소생술을 시행한 경우는 2.1%였고 미시행한 경우가 97.9%로 심폐소생술을 시행하는 비율은 매우 낮았으며 연도별로 살펴본 일반인 심폐소생술 시행률의 경우, 2006년 1.0%, 2007년 1.7%, 2008년 1.8%, 2009년 2.6%, 2010년 3.1%로 점차 증가하는 추세이기는 하나 미국 33.3%, 일본 34.8%에 비해 시행 비율이 매우 낮음을 알 수 있다.

심혈관질환과 급성심근경색에 의한 심정지의 심폐소생술에 관한 국민적 관심이 고조되어 국내 관련 기관에서 우리나라 실정에 맞는 심폐소생술의 교육지침 마련과 홍보를 통해 심폐소생술의 보급에 힘쓰고 있지만 일반국민대상의 설문조사를 시행한 결과⁵⁾ 심폐소생술에 대한 방법을 잘 안다고 응답한 사람은 15.3% 정도에 불과했고 심폐소생술에 관한 국내 연구도 외국에 비해 미진한 실정이다.

이에 본 연구는 J시에 소재한 대학에 재학 중인 대학생들을 대상으로 설문을 통해 심폐소생술 관련 지식의 보급 현황을 파악하고 심폐소생술을 한 번도 접해 보지 못한 일반인들을 위한 교육기회를 확대할 수 있는 방법을 강구하며, 실질적인 실습과 이론적 지식을 토대로 한 전문 교육의 필요성을 알리고, 나아가 이미 심폐소생술을 배운 대학생에 대한 재교육의 필요성을 알리고자 시행되었다.

1.2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 대학생들의 심폐소생술 인지도와 교육현황을 파악하여 교육률을 높이기 위한 효과적인 보건 정책을 마련할 기초자료를 제공하며 또한 심폐소생술 교육을 받은 대학생들의 재교육 필요성을 알리는데 있다.

구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 대학생들의 심폐소생술에 대한 교육현황을 조사한다.
- 대학생들의 심폐소생술에 대한 인식 정도를 파악한다.
- 대학생들의 심폐소생술 교육의 지속 정도를 파악한다.
- 대학생들에 대한 효과적인 심폐소생술 교육 방법을 파악한다.
- 대학생들의 심폐소생술에 대한 중요성을 알린다.
- 대학생들에게 심폐소생술 재교육의 필요성을 알린다.

1.3. 용어 정의

1.3.1. 심정지(cardiac arrest)

이론적 정의: 심장 박동과 혈액 공급이 완전히 정지되어 각 조직에 산소 등의 공급이 중단되어 조직의 기능이 마비된 상태이다.

조작적 정의: 심장의 기계적 활동이 중단되어 순환징후가 없는 상태로 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 증상의 발생으로부터 24시간 이내에 일어난 달리 설명되지 않는 사망으로 정의한다.

1.3.2. 심폐소생술(cardiopulmonary resuscitation, CPR)

이론적 정의: 심폐소생술이란 구조 호흡과 인공심장 박동법(인공혈액 순환)을 합친 구급소생술로, Cardio는 심장, Pulmonary는 폐를 말하며, Resuscitation은 소생이란 뜻을 가지고 있다. 심박동과 호흡이 없는 환자에게 인위적으로 혈액을 순환시키고 폐에 공기를 환기시키는 행위이다.

조작적 정의: 가슴압박과 인공호흡을 30:2의 비율로 하는 행위인데 이 때, 가슴압박은 복장뼈에 5cm이상의 깊이로 힘을 가하는 것이며, 인공호흡은 1초 이상 가슴이 부풀

도록 하는 행위이다.

2. 이론적 배경

2.1. 심폐소생술 교육의 중요성

심정지로 인하여 체내의 모든 기관에 혈액을 전달하는 기능을 하는 심장이 마비되면 혈액의 순환이 중단되고 일정 시간이 지나면 세포가 괴사하기 시작한다. 혈액순환이 복구되지 않아 괴사가 지속될 시, 뇌손상이 일어나거나 심각하면 사망에 이를 수 있다. 따라서 인공적으로 혈액을 순환시키고 호흡을 돕는 응급치료법인 심폐소생술을 실시해야하는데 최초 발견자에 의한 즉각적인 환자 사정과 조기 심폐소생술 시행여부가 생존율과 예후 결정의 중요한 요소가 된다⁶⁾. 이때, 시행할 수 있는 심폐소생술의 종류에는 기본 심폐소생술(BLS, basic life support)와 전문 심폐소생술(ALS, advanced life support) 2가지가 있고, 단계적으로는 소생 후 치료 단계(PLS, prolonged life support)까지 추가하여 3단계로 나뉘게 된다⁷⁾.

먼저 기본 심폐소생술은 1차 응급처치로 약 물이나 기계적 장비를 사용하지 않고 심정지 환자를 소생시키기 위한 첫 번째 단계이다. 심정지환자의 생존율을 높이기 위한 생존사슬(chain of survival)의 가장 중요한 요소로서 일반인들도 수행할 수 있는 중재이므로 이에 의의가 크다⁸⁾.

심정지가 발생한 후 심폐소생술이 시행되지 않고 4-6분 이상 경과하면 치명적인 뇌손상이 일어나며 환자의 생존율을 기대하기 어렵다. 그러므로 강병우⁹⁾는 환자가 발생한 현장 목격자에 의한 빠른 심폐소생술의 시행이 무엇보다 우선되어야 한다고 하였으며, 즉시 심폐소생술을 시행할 경우 산소의 공급이 유지되어 심폐소생술을 시행하지 않은 경우에 비해 심정지 환자의 생존률이 3배 이상 높아진다¹⁰⁾.

심정지 상황이 일상생활에서 발생하게 되

면, 최초 발견자가 전문 의료인이 아닌 일반인인 만큼 모든 사람이 심폐소생술을 배운 후 응급상황에서 이를 효율적으로 시행한다면 수많은 심정지환자의 생명을 구할 수 있을 것이다. 또한 목격자 심폐소생술 시행에 있어 이전의 심폐소생술 교육은 목격자 심폐소생술 시행의지를 높여 실제 심폐소생술 시행률을 높이는데 중요한 요인이 된다¹¹⁾.

현재 심폐소생술은 대한심폐소생협회, 대한적십자사, 소방서 등에서 교육을 제공하고 있으며, 기본적인 교육을 배우는 것은 약 2-3시간이 소요된다¹⁰⁾.

그 다음으로 전문 생명소생술은 전문 응급구조사가 시행하는 응급처치로 전문 기도 유지, 기관 내 삽관, 정맥로 확보, 약물 투여(에피네프린) 등의 전문적인 치료를 제공하는 두 번째 단계이다¹²⁾.

마지막으로 소생 후 치료 단계(PLS, prolonged life support)는 심장 박동이 회복된 후 심정지의 재발을 방지하고 뇌 손상을 줄이기 위해 집중적으로 치료하고 뇌 손상을 방지하기 위한 조치를 시행하는 것으로 심정지의 원인을 찾고 환자의 예후에 관해 평가한다⁷⁾.

초기 심폐소생술 교육은 의사, 간호사 등 의료인을 비롯하여 군인·경찰·구급대원을 중심으로 이루어졌다. 그 이후 고위험군 영아의 부모 심장질환 환자들의 가족과 친지 등 교육요구도가 높은 사람들을 중심으로 심폐소생술 교육효과가 인정되면서 교육대상자의 범위가 확대되고 있다¹³⁾.

현재 우리나라에서 American Heart Association (AHA)의 교육센터로서 전문심폐소생술(ACLS) 교육을 시행하고 있는 교육기관은 2011년 10월 현재 27개 기관에 달한다¹⁰⁾.

2.2. 심폐소생술 재교육의 필요성

과거에 비해 심폐소생술을 배우는 일반인이 증가하고 있으나 심정지 대상자를 발견

시 심폐소생술 시행의지와 기술의 정확성은 시간이 지나면서 감소하는 것으로 나타났다.

Woollard 등(2004)¹⁴⁾은 성인의 경우 심폐소생술의 초기 교육 이후 6개월 이후에는 교육효과가 거의 유지되지 않는다고 하였으며 Baek(2000)¹⁵⁾과 Berden 등(1993)¹⁶⁾의 연구자들은 1년 이내의 심폐소생술 재교육을 주장하였다. 또한 1998년 강경희¹⁷⁾의 연구에 의하면 심폐소생술 기술을 습득한 후 시간이 지남에 따라 빠르게 잊어버리거나 변형되어가기 때문에 재교육의 시기와 방법은 기술을 유지·증진하는데 중요한 요소로 나타났다.

그러므로 심폐소생술 교육을 받은 후에도 시행의지를 높이고 기술의 정확성을 장기적으로 유지할 수 있도록 전문지식과 실용적인 실기교육을 바탕으로 한 주기적인 보수 교육 환경을 마련하는 것 또한 매우 중요하겠다.

2.3. 선행문헌

대부분의 선행 연구들에서는 심폐소생술 교육의 중요성과 교육실태에 관련된 다음의 연구 결과를 제시하였다.

병원 외 심정지 환자에게 적극적인 소생 후 시술의 효과에 관한 연구에서는 한국에서 발생한 병원 외 심정지 환자를 2008년 1월부터 2010년 12월까지의 전국 119 구급활동 일지와 병원 의무기록조사 자료를 분석한 결과 적극적인 생존 후 시술은 기존의 생존 후 치료보다 생존 퇴원을 및 좋은 신경학적인 예후에서 모두 유의한 결과를 나타냈다¹⁸⁾.

병원 도착 전 심정지 환자에게 심폐소생술이 시행된 경우 심폐소생술의 중요성이 강조되고 있다^{19,20)}. 이러한 결과는 심정지 발생 시 효과적인 심폐소생술이 좋은 신경학적인 예후를 보이는 것으로 심폐소생술의 필요성을 단적으로 제시한다.

일반인에 의한 심폐소생술 활성화 방안

관한 연구에서는 심폐소생술에 대한 인식이나 수행이 보편화 되었는지 묻는 질문에 94.5%가 '그렇지 않다'라고 부정적으로 응답했다. 보편화 되지 않은 가장 큰 이유로 심폐소생술에 대한 교육 및 홍보 부족이 가장 높은 것으로 나타났다. 심폐소생술 교육은 전체 대상자 중 대부분의 응답자가 필요하다고 답했으며 반복적 교육의 필요성에 대해서는 대부분의 응답자가 '그렇다'라고 답했다. 반복 시기로는 6~12개월마다 받는 것이 좋다는 의견이 가장 많았다. 심폐소생술 교육의 활성화 방안의 우선순위로 학교 교육의 의무화선택이 첫 번째였으며 직장교육의 의무화가 그 다음 우선순위인 것으로 조사되었다²¹⁾.

일반인을 대상으로 실시한 심폐소생술 실기교육의 효과에 관한 연구에서는 심폐소생술 교육에 참석한 사무직원을 대상으로 분석한 결과 심폐소생술 시행에 대한 자신감에 있어서 갑자기 응급상황이 발생할 경우 1차 평가에서 37명 중 1명만이 '자신 있다.'라고 답했으며 3차 평가에서는 34명(91.9%)이 '자신 있다.'라고 답했다²²⁾. 단계별 교육 프로그램을 강화 할수록 자신감 상승으로 인해 심폐소생술 실천 실행에 더 큰 영향을 미칠 것이고 이는 일반인 심폐소생술의 단계별 교육프로그램 심폐소생술에 대한 시행 의지를 증가시키고 이러한 교육 프로그램의 개발이 필요함을 의미한다²³⁾.

간호대학생의 기본심폐소생술에 대한 교육 효과의 지속성에 관한 연구에서는 대상자의 기본심폐소생술 지식, 태도, 수행 자신감은 기본심폐소생술 교육 전보다 후에 증가하였으나, 대부분의 경우 시간 경과에 따라 감소하였다. 간호대학생의 기본심폐소생술 교육의 효과가 4주 후부터 감소하기 시작하는 것으로 보아, 기본심폐소생술 교육 후 6개월 이전에 이론교육의 복습이 이루어져야 하며, 학생들의 수행능력을 실시간으로 적절히 평가할 수 있는 도구의 마련이 필요하다고 한다²⁴⁾. 또한, 현재 2년마다 재교육을

통해 갱신하고 있는 자격제도에 대한 수정 및 보완 작업이 필요하다고 보고하였다²⁵⁾. 그러나 이러한 제도는 자격증을 취득한 사람에게 국한되어 있다는 단점이 있으므로 보다 폭넓은 보급을 위해서 모든 이들이 쉽게 접근할 수 있는 재교육 환경을 마련할 것이 권장된다.

체계적이고 연속적인 심폐소생술 교육을 실제 일반 성인들을 대상으로 시도하는 것은 어렵다고 알려져 있다. 이런 실정으로 인해 지역사회에서 심폐소생술을 가급적 많이 시행할 수 있는 방안으로 유럽에서는 초등학교 교육 과정에 심폐소생술 교육을 정규 과목으로 지정하자는 의견이 대두 되었다²¹⁾. 그러므로 이들 선행 연구를 바탕으로 보다 체계적이고 효과적인 심폐소생술 교육의 활성화 및 보편화가 이루어져야 하며, 심폐소생술에 대한 자신감 및 태도 변화와 보다 쉽게 접근 할 수 있는 효율적인 재교육 환경이 개선되어야 할 필요가 있다.

3. 연구 방법

3.1. 연구 설계

대학생들의 심폐소생술에 대한 인지정도와 교육 실태를 파악하여 심폐소생술에 대한 중요성을 규명하며 심폐소생술 교육의 보급 대책을 강구하고 심폐소생술을 배운 대학생에 대한 재교육의 필요성을 알리기 위한 서술적 조사 연구이다.

3.2. 연구 대상

대상자는 J시에 소재한 대학교에 재학 중인 대학생으로 본 연구의 취지와 목적을 학생들에게 설명한 후 스스로 참여를 허락한 학생 150명 중 설문지에 부적절하게 응답한 10명을 제외한 총 140명이었다.

3.3. 연구 도구

사용된 설문지는 조사대상의 일반적 특성과 심폐소생술 인지 정도, 심폐소생술 교육 현황, 심폐소생술 보급 방법에 대한 질문으로 구성되어 있다.

3.3.1. 일반적 특성

총 5문항으로 구성되어있고, 조사 대상자의 일반적인 사항을 알아보기 위하여 성별, 연령, 학교, 학과, 학년의 항목으로 구성되어 있다.

3.3.2. 심폐소생술 인지정도

심폐소생술의 인지정도를 한 문항으로 구성하여 '① 알고 있다.' 와 '② 모른다.' 로 나누어 설문하였으며 심폐소생술에 대해 안다면 배운 적이 있는지의 여부를 물었다.

3.3.3. 심폐소생술 교육현황

심폐소생술의 교육의 유무를 각각 9문제, 4문제로 나누어 심폐소생술 교육을 받은 사람의 심폐소생술에 대한 지식정도를 파악하여 재교육의 필요성을 묻고, 교육을 받지 못한 사람은 교육 받지 못한 이유와 교육 기회가 주어진다면 배울 의향이 있는지의 여부를 물었다.

3.3.4. 심폐소생술의 보급방법

현재 심폐소생술 교육의 보급 현황에 대한 만족도와 가장 효율적인 보급 방법에 대해서 물었다.

3.4. 자료 수집

자료 수집 기간은 2012년 11월 1일부터

2012년 11월 16일까지로 J시 대학생 150명에게 연구자의 신분과 연구의 목적 및 취지를 설명하고 연구 참여자의 인권을 보호하기 위해 연구 참여자의 모든 정보는 연구 목적 이외의 목적으로는 사용되지 않을 것임을 밝히고 서면 동의한 학생들을 대상으로 하여 설문지를 배부하고 바로 수거하였다. 총 150부 중 설문지에 부적절하게 응답한 10부를 제외한 총 140부가 최종 분석에 사용되었다.

3.5. 자료 분석 방법

자료 분석을 위하여 SPSS for WINDOW 12.0 K 프로그램을 이용하였다. 연구 대상자의 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다. 대학생의 심폐소생에 대한 중요성 인식 분석은 빈도와 백분율 및 t 검정을 하였다.

4. 연구결과

4.1. 참여 학생에 따른 일반적 특성

참여 학생의 일반적 특성은 (Table 1)과 같다. 보건계열과 일반계열 참여 학생의 전체 수는 남학생이 70명, 여학생이 70명으로 총 140명이었으며, 참여 학생 중 보건계열 남학생은 36명으로 51.4%, 여학생은 34명으로 48.6%를 차지했고, 일반계열 남학생은 34명으로 48.6%, 여학생은 36명으로 51.4%를 차지했다. 일반적 특성 중 나이는 20세가 64.3%를 차지하여 가장 많았고, 21세가 22.9%, 22세, 23세와 24세 이상 순이었다. 학년은 보건계열 대학생의 경우 1학년이 64.3%로 가장 많았고, 2학년이 32.9%, 3학년, 4학년의 순이었다. 일반계열 대학생의 경우 2학년이 82.9%로 가장 많았고, 3학년이 14.3%, 1학년과 4학년은 1.4%로 동일했다.

Table 1. General Characteristics of the Subjects (N=140) (%)

Variable		Health Related University Students (n=70)		General University Students (n=70)		Total	
Sex	Male	36	(51.4)	34	(48.6)	70	(50.0)
	Female	34	(48.6)	36	(51.4)	70	(50.0)
Age	20	45	(64.3)	4	(5.7)	49	(35.0)
	21	16	(22.9)	31	(44.3)	47	(33.6)
	22	4	(5.7)	12	(17.1)	16	(11.4)
	23	1	(1.4)	12	(17.1)	13	(9.3)
	above 24	4	(5.7)	11	(15.6)	15	(10.7)
	Grade	Freshman	45	(64.3)	1	(1.4)	46
	Sophomore	23	(32.9)	58	(82.9)	81	(57.9)
	Junior	1	(1.4)	10	(14.3)	11	(7.9)
	Senior	1	(1.4)	1	(1.4)	2	(1.4)

4.2. 보건계열·일반계열 대학생의 심폐소생술 교육 경험

보건계열과 일반계열에 따른 심폐소생술 교육 경험 유무에 대한 검정 결과는 (Table 2)와 같았다. 전체 참여자의 심폐소생술 교육 경험의 유무에서는 '유'가 84명으로 60%

이며, '무'가 56명으로 40%였다. 이 중 보건계열의 경우 '유'가 45명으로 64.3%였으며, '무'가 25명으로 35.7%였다. 일반계열의 경우 '유'가 39명으로 55.7%였고, '무'가 31명으로 44.3%였다. 보건계열이 일반계열보다 심폐소생술 교육 경험이 통계적으로 유의하게 높았다.

Table 2. CPR Education Experience of Health Related and General University Students (N=140)

	Health Related university Students (n=70)		General University Students (n=70)		Total	
Existence	45	(64.3)	39	(55.7)	84	(60.0)
Nonexistence	25	(35.7)	31	(44.3)	56	(40.0)

4.3. 연령 및 학과별 심폐소생술 중요성 인식 정도

연령과 학과에 따른 심폐소생술 중요성에 대한 인식 정도 검정 결과는 (Table 3)과 같다. 보건계열 응답자 중 연령이 20세의 경우 '매우 중요'가 남학생 82.6%, 여학생 77.3%로 가장 높았으며 '중요', '중요하지 않음' 순이었다고, 21세의 경우 '매우 중요'가 남학생 100%, 여학생 60.0%로 가장 높았으며 '중요', '중요하지 않음' 순이었다. 22세의 경우 '매우 중요'가 남학생 66.7%, 여학생 100%로 가장 높았으며, '중요', '중요하지

않음' 순이었다. 23세의 경우 '매우 중요'가 남학생 100%로 가장 높았다. 24세 이상의 경우 '매우 중요'가 남학생 66.7%, 여학생 100%로 가장 높았으며 '중요하지 않음', '중요' 순이었다.

일반계열 응답자 중 연령이 20세의 경우 '매우 중요'가 남학생 33.3%, 여학생 100%였고 '중요'가 남학생 66.7%, 여학생 0%였다. 21세일 때는 '매우 중요'가 남학생 100%, 여학생 68.0%로 가장 높았으며 '중요', '중요하지 않음' 순이었다. 22세의 경우 '매우 중요'가 남학생 100%, 여학생 50%이고 '중요'가 남학생 0%, 여학생 50%였다. 23세의

경우 '매우 중요'가 남학생 83.3%로 가장 높았으며 '매우 중요', '중요하지 않음' 순이었다. 24세 이상의 경우 '중요'가 남학생 72.7%로 가장 높았으며 '매우 중요', '중요하지 않음' 순이었다.

Table 3. CPR Priority Perception of Age and Department (N=140)

Age	Priority	Health Related University Students (n=70)				General University Students (n=70)			
		Male		Female		Male		Female	
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
20	High	19	(82.6)	17	(77.3)	1	(33.3)	1	(100)
	Middle	4	(17.4)	5	(22.7)	2	(66.7)	0	(0.00)
	Low	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
21	High	6	(100)	6	(60.0)	6	(100)	17	(68.0)
	Middle	0	(0.00)	4	(40.0)	0	(0.00)	8	(32.0)
	Low	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
22	High	2	(66.7)	1	(100)	2	(100)	5	(50.0)
	Middle	1	(33.3)	0	(0.00)	0	(0.00)	5	(50.0)
	Low	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
23	High	1	(100)	0	(0.00)	10	(83.3)	0	(0.00)
	Middle	0	(0.00)	0	(0.00)	2	(16.7)	0	(0.00)
	Low	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
above 24	High	2	(66.7)	1	(100)	3	(27.3)	0	(0.00)
	Middle	0	(0.00)	0	(0.00)	8	(72.7)	0	(0.00)
	Low	1	(33.3)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)

4.4. 학년 및 학과별 심폐소생술 중요성 인식 정도

학년과 학과에 따른 심폐소생술 중요성에 대한 인식 정도에 대한 결과는 (Table 4)와 같다. 학년과 학과에 따른 심폐소생술 중요성에 대한 인식 정도에 대한 결과는 보건계열 중 1학년의 경우 심폐소생술에 대해 '매우 중요'가 남학생 84.6%, 여학생 73.7%로 가장 높았으며 '중요', '중요하지 않음' 순이었다고, 2학년의 경우 '매우 중요'가 남학생 77.8%, 여학생 71.4%로 가장 높았고 '중요',

'중요하지 않음' 순이었다. 3학년의 경우 '매우 중요'가 남학생 100%였고, 4학년의 경우 '매우 중요'가 여학생 100%였다.

일반계열 응답자의 경우 1학년일 때 심폐소생술에 대해 '매우 중요'가 남학생 100%였으며, 2학년일 때 '매우 중요'가 남학생 68.8%, 여학생 69.2%로 가장 높았으며 '중요', '중요하지 않음' 순이었다. 3학년일 때 '중요'가 여학생 60.0%, '매우 중요'가 여학생 40.0% 순이었고, 4학년일 때 '매우 중요'가 남학생 100%였다.

Table 4. CPR Priority Perception of Grade and Department (N=140)

Grade	Priority	Health Related University Students (n=70)				General University Students (n=70)			
		Male		Female		Male		Female	
		N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Freshman	High	22	(84.6)	14	(73.7)	1	(100)	0	(0.00)
	Middle	4	(15.4)	5	(26.3)	0	(0.00)	0	(0.00)
	Low	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
Sophomore	High	7	(77.8)	10	(71.4)	22	(68.8)	18	(69.2)
	Middle	1	(11.1)	4	(28.6)	10	(31.3)	8	(30.8)
	Low	1	(11.1)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
Junior	High	1	(100)	0	(0.00)	0	(0.00)	4	(40.0)
	Middle	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	6	(60.0)
	Low	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
Senior	High	0	(0.00)	1	(100)	1	(100)	0	(0.00)
	Middle	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)
	Low	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)	0	(0.00)

4.5. 심폐소생술 교육 시간 경과에 따른 문제의 정답률

심폐소생술 교육 시간 경과에 따른 문제의 정답률은 (Table 5)와 같다. 심폐소생술 교육 시간 경과에 따른 문제의 정답률을 알아본 결과 ‘심폐소생술의 Golden Time은?’ 문항에서 ‘6개월 이내’가 96.3%로 가장 높고 ‘1~3년 이내’가 92.6%로 두 번째로 높았으며, ‘6개월~1년 이내’, ‘3~5년 이내’, ‘5년 이상 경과’ 순으로 정답률이 높았다. ‘가장 먼저 시행해야 할 행동은?’ 문항에서 ‘6개월 이내’가 44.4%로 가장 높았으며, ‘6개월~1년

이내’, ‘1~3년 이내’, ‘5년 이상 경과’, ‘3~5년 이내’ 순으로 정답률이 높았다. ‘응급 기관의 연락처는?’ 문항에서 ‘6개월 이내’가 44.4%로 가장 높았으며 ‘6개월~1년 이내’는 16.7%로 두 번째로 높았고, ‘1~3년 이내’, ‘3~5년 이내’, ‘5년 이상 경과’에서는 정답이 없었다. ‘가슴압박과 인공호흡의 비율은?’ 문항에서 ‘6개월 이내’가 74.1%로 가장 높았으며 ‘6개월~1년 이내’, ‘1~3년 이내’, ‘3~5년 이내’, ‘5년 이상 경과’ 순으로 정답률이 높았다. 총 네 문제 중 ‘6개월 이내’일 때에 가장 정답률이 높았다.

Table 5. CPR Education Period Progress According to Average Correct Answer Rate (N=84)

Variable	Below 6month (n=27)	6month~ within 1st year (n=12)	Within 1st~3rd year (n=27)	Within 1st~3rd year (n=27)	Above 5th year (n=8)	t (p)
	Correct answer/Total N (ratio)					
CPR Golden Time	26/27 (96.3)	9/12 (75.0)	25/27 (92.6)	7/10 (70.0)	5/8 (62.5)	9.968 (p.001)
The first thing have to do	12/27 (44.4)	4/12 (33.3)	9/27 (33.3)	3/10 (30.0)	3/8 (37.5)	6.007 (p.001)
Emergency medical center address	12/27 (44.4)	2/12 (16.7)	0/27 (0.00)	0/10 (0.00)	0/8 (0.00)	5.354 (p.001)
Chest compression & check for breathing rate	20/27 (74. 1)	7/12 (58.3)	12/27 (44.4)	3/10 (30.0)	1/8 (12.5)	7.865 (p.001)

4.6. 심폐소생술에 대한 인식 정도와 효과적인 교육 보급 방법

심폐소생술에 대한 인식 정도와 효과적인 교육 보급 방법은 (Table 6)과 같다. 대학생의 심폐소생술에 대한 인식 정도와 효과적인 교육의 보급 방법에 대한 연구 결과는 다음과 같다.

우선, 심폐소생술에 대한 인식 정도가 '충분하다' 중에서 효과적인 교육의 보급 방법 중 '학교 정규 교육 과정에 포함'이 42.9%로 가장 많았고, '개인적 자유의지'와 '교육 과정 이수 시 혜택' 둘 다 28.6%로 동일했으며 두 번째로 많았다. '교육 시설 확충'과

'교육 이수 비용 절감'은 없었다. 그리고 심폐소생술에 대한 인식 정도가 '보통' 중에서 효과적인 교육의 보급 방법 중 '학교 정규 교육 과정에 포함'이 48.6%로 가장 많았고, '교육 시설 확충'이 28.6%로 두 번째로 많았고, '개인적 자유 의지', '교육 과정 이수 시 혜택', '교육 이수 비용 절감' 순으로 많았다. 마지막으로 심폐소생술에 대한 인식 정도가 '부족하다' 중에서 효과적인 교육의 보급 방법 중 '학교 정규 교육 과정에 포함'이 56.1%로 가장 많았으며 '교육 시설 확충'이 20.4%로 두 번째로 많았으며 '교육 과정 이수 시 혜택', '개인적 자유 의지', '교육 이수 비용 절감' 순으로 많았다.

Table 6. CPR Priority Perception and Effective Instructional Method (N=140)

Variable	N	(%)	t (p)
Sufficiency	Personal free will	2	(28.6)
	Include in the regular curriculum	3	(42.9)
	Expansion of educational facilities	0	(0.0)
	Benefit when finished curriculum	2	(28.6)
	Training course cost cutting	0	(0.0)
Normal	Personal free will	4	(11.4)
	Include in the regular curriculum	17	(48.6)
	Expansion of educational facilities	10	(28.6)
	Benefit when finished curriculum	3	(8.6)
	Training course cost cutting	1	(2.9)
Insufficiency	Personal free will	3	(3.1)
	Include in the regular curriculum	55	(56.1)
	Expansion of educational facilities	20	(20.4)
	Benefit when finished curriculum	19	(19.4)
	Training course cost cutting	1	(1.0)

4.7. 심폐소생술 재교육 필요성 여부

폐소생술을 배우지 못한 참여 학생들에 대한 질문과 심폐소생술을 배운 참여 학생들의 재교육의 필요성 여부에 대한 결과는 (Table 7)과 같다.

심폐소생술을 배우지 못한 참여 학생들에 대한 질문의 결과로 '기회가 주어진다면 교육을 받고 싶습니까?' 문항에 보건의료 응

답자 중 96.0%가 교육을 받고자 했으며 4.0%가 교육을 받기를 꺼렸다. 일반계열은 응답자 중 93.5%가 교육을 받고자 했으며 6.5%가 교육을 받기를 꺼렸다. 보건·일반계열 모두 교육을 받고자 하는 비율이 높았으나 보건의료 계열이 유의하게 높았다.

'배우지 못한 사유는 무엇입니까?' 항목에 보건의료 응답자는 '부족한 교육 기회'가 48.0%, '부정확한 인식'이 28.0%, '시간 부

족'이 20.0%순으로 높았으며, '경제적 부담', '기타 사유'순이었고, 일반계열 응답자는 '부족한 교육 기회'가 80.6%로 가장 높았고 '부정확한 인식', '시간 부족', '경제적 부담', '기타 사유' 순이었다. 보건·일반계열 모두 배우지 못한 사유에 '부족한 교육기회'와 '부정확한 인식'의 비율이 높았다.

'심폐소생술을 배울 기회가 생긴다면 어느 정도까지 배우고 싶습니까?' 문항에 보건계열 응답자는 '실생활 적용 가능할 정도'가 52.0%로 가장 높았고, '기본 과정 수료'가 36.0%로 두 번째로 높았으며, '전문가 과정 수료', '강사 자격증 취득' 순이었고, 일반계열 응답자는 '실생활 적용 가능할 정도'가 74.2%로 가장 높았고, '기본 과정 수료'가 19.4%로 두 번째로 높았으며, '강사 자격증 취득', '전문가 과정 수료' 순이었다. 보건·일반계열 모두 배울 기회가 생긴다면 어느 정도까지 배우고 싶습니까? 문항에 '실생활

적용 가능할 정도', '기본 과정 수료'의 비율이 높게 나타났다.

'심폐소생술을 권유 할 의사가 있습니까?' 문항에 보건계열 응답자는 '예'가 91.4%, '아니오.'가 8.6%였으며, 일반계열 응답자는 '예.'가 87.1%, '아니오.'가 12.9%로 나왔다. 심폐소생술을 권유 할 의사 비율이 보건·일반계열 모두 높지만 보건계열의 비율이 유의하게 높았다.

심폐소생술을 배운 참여 학생들의 재교육의 필요성 여부에 대한 결과에서 '심폐소생술의 재교육이 필요하다고 느끼십니까?' 문항에 보건계열 응답자는 '필요하다'가 73.3%, '보통이다'가 17.8%, '필요하지 않다'가 8.9% 순이었고 일반계열 응답자 중 '필요하다'가 74.4%, '보통이다'가 25.6%, '필요하지 않다'가 0% 순으로 일반계열의 재교육 필요성 여부가 보건계열 보다 유의하게 높았다.

Table 7. Acceptance or Rejection for CPR Re-education (N=56)

Variable	Health Science (n=25)		General (n=31)		t (p)
	N	(%)	N	(%)	
CPR education experience	Yes	24 (96.0)	29 (93.5)		-6.937 (p.001)
	No	1 (4.0)	2 (6.5)		
Unstudied reason	Lack of understanding	7 (28.0)	2 (6.5)		11.431 (p.001)
	Lack of times	5 (20.0)	2 (6.5)		
	Financial burden	1 (4.0)	1 (3.2)		
	Lack of education chance	12 (48.0)	25 (80.6)		
	Etc.	0 (0.00)	1 (3.2)		
Stage of CPR	Apply CPR knowledge in real life	13 (52.0)	23 (74.2)		-0.395 (p.695)
	Completion of basic course	9 (36.0)	6 (19.4)		
	Completion of advance course	2 (8.0)	0 (0.00)		
	Completion of specialist course	1 (4.0)	2 (6.5)		
Recommendation	Yes	64 (91.4)	61 (87.1)		-8.134 (p.001)
	No	6 (8.6)	9 (12.9)		
Necessity need to re-education	High	33 (73.3)	29 (74.4)		-1.810 (p.074)
	Middle	8 (17.8)	10 (25.6)		
	Low	4 (8.9)	0 (0.00)		

5. 논의

본 연구는 대학생을 대상으로 심폐소생술의 교육 실태와 심폐소생술의 중요성에 대한 인식의 정도를 조사, 분석하여 심폐소생술에 대한 중요성을 알리고 보다 효과적인 심폐소생술 교육과 재교육 보급의 필요성을 규명함과 동시에 그 방안을 모색하는 기초 자료로 제공하고자 시행되었다.

국내 논문 중에서 대학생을 대상으로 한 심폐소생술 교육물을 조사한 논문을 찾아보기가 어려워 일반인을 대상으로 한 선행논문을 비교 논문으로 채택하여 대조하였다. 따라서 대학생의 심폐소생술 교육 현황과 관련된 결과를 선행연구와 비교 분석하는데 제한이 있었다. 이러한 내용을 기반으로 본 연구의 결과를 선행 연구들과 비교, 분석한 결과는 다음과 같았다.

김숙향²¹⁾의 일반인에 의한 심폐소생술 활성화 방안에 대한 연구에서 심폐소생술 교육물을 알아보기 위한 질문에 '교육 받은 경험이 있다'고 가장 높은 비율로 응답했다. 그 중 대학생을 대상으로 한 본 연구와 비교하기 위해 선행논문의 연령별 심폐소생술 교육률을 확인한 결과, 대학생의 연령대와 가장 유사한 20-29세의 심폐소생술 교육률은 47.2%로 연령 구간 중 가장 높은 것으로 나타났으나 대학생의 심폐소생술 교육률은 60%로 김숙향²¹⁾의 연구보다 높은 비율을 보였다. 이러한 결과를 바탕으로 보건계열과 일반계열 대학생의 심폐소생술 교육 경험 유무의 상관관계를 조사했을 때, 보건계열 대학생의 심폐소생술 교육률이 64.3%였고, 일반계열 대학생의 심폐소생술 교육률이 55.7%로 보건계열 학생의 교육률이 더 높았다.

성별에 따른 심폐소생술 교육의 상관관계를 연구한 결과, 교육 받은 여자가 남자보다 지식점수가 높았다²⁶⁾. 본 연구의 결과와는 다르게 나타났으며 심폐소생술 교육을 받은 남학생이 71.4%, 여학생이 48.6%의 비

율을 나타내어 남학생이 여학생보다 심폐소생술 교육을 더 많이 배웠다는 결과를 지지한다. 이는 남학생이 군대에 복무하는 동안 심폐소생술 교육을 받기 때문인 것으로 해석할 수 있다.

심폐소생술 교육주체기관으로 가장 높은 비율을 차지한 것은 병원이었고, 그 다음으로 군대 순이었다²⁷⁾. 본 연구에서 심폐소생술을 접하게 된 경로를 묻는 질문에 기관(학교, 보건소)이 51.4%, 기타(군대 등)가 7.9%인 것과 유사한 결과를 보였다.

본 연구에서 '심폐소생술에 대하여 어떻게 생각하십니까?' 라는 질문에 70.7%가 '매우 중요하다'고 반응을 보여 강광순²⁸⁾의 연구에서 심폐소생술의 중요성 묻는 질문에 68.1%가 '매우 그렇다'로 응답한 것과 일치했다. 그 중 남학생이 여학생보다 심폐소생술에 대한 중요성을 인식하는 비율이 더 높았고, 일반계열보다 보건계열 학생의 인식도가 더 높았으며, 심폐소생술에 대한 지식이 있는 대학생의 인식도가 더 높은 것으로 나타났다.

재교육과 관련된 선행연구에서 '심폐소생술 교육이 반복적으로 필요하다'라고 94.1%가 응답했음을 보고했다²⁹⁾. 따라서 본 연구에서 '심폐소생술의 재교육이 필요하다고 느끼십니까?'라는 질문에 73.8%가 '필요하다'는 반응을 보인 것과 일치함을 알 수 있다. 심폐소생술 교육 시간 경과에 따른 문제의 정답률을 조사한 결과, 총 4개의 문제 중 응급 기관의 연락처와 가슴압박과 인공호흡의 비율을 묻는 질문에 심폐소생술을 교육 받은 시간이 짧을수록 대상자의 정답률이 증가하였다.

Davies와 Gould³⁰⁾의 연구에서는 심폐소생술 지식과 태도 및 수행능력의 차이가 나타날 수 있으며 차이를 줄이기 위해서는 반복적인 교육의 중요성을 강조하였다.

본 연구와 선행 논문의 결과를 바탕으로 심폐소생술 교육이 단지 일회적인 교육의 차원을 넘어 지속적인 재교육 또한 필요함

을 알 수 있다.

심폐소생술을 배운 적이 없는 대학생 중 '기회가 주어지신다면 심폐소생술 교육을 받고 싶습니까?'라는 문항에 53명 중에 100%가 '예'라고 대답하여 공지영³¹⁾의 연구에서 '심폐소생술 교육을 받기를 원하십니까?'라고 설문한 문항에 응답자 중 90.1%가 '예'라고 반응하여 결과가 일치함을 알 수 있다. 또한 강광순²⁸⁾의 연구에서 '심폐소생술의 필요 인지도' 문항에 45.6%가 '매우 그렇다', 47.3%가 '그렇다'고 대답하여 유사한 결과를 나타내므로 대부분의 응답자가 심폐소생술 교육의 필요성을 느끼고 있는 것으로 판단할 수 있다. 본 연구에서 심폐소생술을 배우지 못한 사유에 대한 문항에 48.0%의 응답자가 '부족한 교육기회'라고 답하여 가장 높은 비율을 차지했다. 따라서 심폐소생술 교육을 효과적으로 보급할 수 있는 방안을 마련하는 것은 응급간호 분야에 큰 의의가 있다고 사료된다.

또한, 심폐소생술을 가장 효율적으로 보급할 수 있는 방법으로 '학교 정규 교육 과정에 포함'이 53.6%로 가장 높았고, 그 이후로는 '교육 시설 확충', '교육과정 이수 시 혜택', '개인적 자유의지', '교육 이수 비용 절감' 순으로 나타났다. 이는 박대성의 연구³²⁾에서 학교 교육을 통해 심폐소생술 교육의 효과적인 활성화 방안이 될 수 있는 것과 유사하며, 심폐소생술을 효과적으로 보급하기 위해서는 학교 정규 교육 과정에 포함시킴으로써 부족한 교육기회를 확대할 수 있는 방안이 필요하다고 생각된다.

심폐소생술 교육 권유 의사에 관한 연구를 조사한 결과, '주변인들에게 심폐소생술 교육을 권유할 의사가 있습니까?' 라는 질문에 89.3%가 '예'라고 답했다. 권유성 항목에서 보건계열 대학생이 91.4%의 권유 의사를 나타냈고, 일반계열 대학생이 87.1%의 권유도를 나타내어 보건계열 대학생의 권유도가 보다 높은 것으로 해석할 수 있다.

6. 결론 및 제언

본 연구는 보건계열·일반계열에 따른 심폐소생술에 대한 인식 정도와 교육 현황을 분석하여, 심폐소생술에 대한 중요성을 구명하며 효과적인 심폐소생술 교육을 위한 보급 방법을 강구하고 심폐소생술 교육 시간 경과에 따른 지식 정도를 비교한 후, 이미 심폐소생술 교육을 배운 대학생에 대한 재교육의 필요성을 알리기 위한 기초 자료를 제공하고자 시도되었다. 본 연구의 취지와 목적을 학생들에게 설명한 후 서면 동의를 한 학생 150명 중 설문지에 부적절하게 응답한 10명을 제외한 총 140명의 자료를 활용하였다. 자료수집기간은 2012년 11월 1일부터 11월 16일까지로, 연구 도구는 심폐소생술과 관련된 총 24문항의 설문지를 사용하였고 수집된 자료의 분석은 SPSS for WINDOW 12.0 K 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율로 분석하였다.

결과는 다음과 같았다.

- 보건·일반계열에 따른 심폐소생술 교육 경험 유무의 비율은 보건계열 대학생이 64.3%로 일반계열 대학생의 교육률 55.7%보다 높았다.
- 심폐소생술 교육 후 시간 경과에 따른 문제의 정답률을 조사한 결과, 대체로 시간의 경과가 오래될수록 심폐소생술에 대한 지식의 정도가 저하되었다.
- 심폐소생술 교육에 대한 인식 정도에 따른 효과적인 교육 보급 방법의 상관관계 연구에서 인식 정도에 상관없이 심폐소생술 교육이 '학교 정규 교육 과정'에 포함되어야 한다는 응답률이 높았다.
- 심폐소생술의 재교육에 대한 필요성을 인지하고 있는 대학생의 비율이 필요성을 인지하지 못한 대학생의 비율보다 높았다. 이상의 내용을 통하여 대학생의 심폐소생술에 대한 높은 교육 경험률과 심폐소생술 교육 및 재교육의 필요성을 인식하고 있음

을 알 수 있었다.

본 연구는 J시에 한정된 대학생을 대상으로 한 연구결과이므로 전국의 대학생에 대한 결과를 적용함에 한계가 있다. 또한 보건·일반계열을 구분하여 심폐소생술 교육을 다른 선행연구가 없어 비교하는데 어려움이 있었다.

따라서 본 연구를 통하여 심폐소생술의 중요성과 교육 실태, 재교육의 필요성, 보급방안과 관련하여 보다 많은 대상자를 대상으로 반복적인 연구를 통한 검증을 실시할 것을 제언한다.

Reference

1. Statistics Korea. Statistics results of mortality in 2011. Seoul. 2011.
2. Brownson P, Rowles JM, Wallace WA, et al. The Mechanism of Femoral Fracture in an Impact Accident. *Aviat Space Environ Med*, 1998;69(10): 971-974.
3. Hwang SO, Lim KS. CPR and advanced cardiac life support simulation-based training. Publisher of koonja. Korea, 2006;3:1-346.
4. Oh YJ. Analysis of CPR on PAD Environment. *korea industrial and systems engineering*, 2011;1:7-10.
5. Kang KH, Yang HJ, Lee G, et al. Predictors of Cardiopulmonary Resuscitation Education for Layperson. *The Korean Society of Emergency Medicine*, 2006;17(6):539-544.
6. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of by stander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation*, 2000;47(1):59-70.
7. Suh GJ, Lee HT, Oh SI, et al. Emergency treatment and cardiopulmonary resuscitation. *Medicalcross*. Korea. 2011.
8. Iwami T, Nichol G, Hiraide A, et al. Continuous improvements in "chain of survival" increased survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Journal of the American Heart Association*, 2009; 119:728-734.
9. Gang BW. Factors affecting the survivals of Out-of-hospital cardiac arrests. Doctor degree of Public Health in Seoul university, 2005;1-125.
10. Korean Association of Cardiopulmonary Resuscitations. Guide-line of CPR. National Medical Center. Korea. 2007; 1-182.
11. Swor R, Khan I, Domeier R, et al. CPR training and CPR performance: do CPRtrained by standers perform CPR? *Acad Emerg Med*, 2006;13(6): 596-601.
12. Olasveengen TM, Lund-Kordahl I, Steen PA, et al. Out-of hospital advanced life support with or without a physician effects on quality of CPR and outcome. *Resuscitation*, 2009;80(11): 1248-1252.
13. Baek ML, Lee IS. Retention of CPR knowledge in the police. *The Korea Society of Emergency Medical Services*, 2001;5(5):63-71.
14. Woollard M, Whitfeild R, Smith A, et al. Skill acquisition and retention in automated external defibrillator (AED) use and CPR by lay responders: a prospective study. *Resuscitation*, 2004;60(1): 17-28.
15. Baek MR. Analysis on the efficacy of CPR training for first responders. *J Korean Soc Emerg Med Tech*, 2000; 24:83-93.
16. Berden HJ, Willems FF, Hendrick JM, et al. How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training

- be repeated to maintain adequate skills? British Medical Association, 1993;306:1576-1577.
17. Kang KH. (The) Effectiveness of a Cardiopulmonary Resuscitation Program for First Responders in Korea. Master degree of Ewha womans university. 1998;1-81.
 18. Kim TG, Shin SD, Park CB, et al. Effect of Emergency Department Videonystagmography for Patients with Dizziness The Korean Society of Emergency Medicine, 2012;23(6):799-810.
 19. Spaite DW, Hanlon T, Criss EA, et al. Prehospital cardiac arrest: the impact of witnessed collapse and bystander CPR in a metropolitan EMS system with short response times. *Ann Emerg Med*, 1990;19(11):1264-1269.
 20. Becker LB, Ostrander MP, Barrett J, et al. Outcome of CPR in a large metropolitan area-where are the survivors? *Ann Emerg Med*, 1991;20(4):355-361.
 21. Kim SH. Plan for activation of CPR by laypersons : centered on training and legal support. Master degree of Yonsei university, 2007;1-88.
 22. Oh YH, Kim BJ. The effect of a CPR Training for Non-Healthcare Providers. *J Korean Acad Nurs Edu*, 2005;11(2):278-286.
 23. Lee WW, Cho GC, Choi SH, et al. The Effect of Basic Life Support Education on Laypersons'' Willingness and Self-confidence in Performing Bystander Cardiopulmonary Resuscitation, The Korean Society of Emergency Medicine, 2009;20(5):505-509.
 24. Choi EY. Continuity of BLS Training Effects in Nursing Students. The Journal of Korean academic society of nursing education, 2012;18(1):101-109.
 25. Kwon IH, Lee SH, Park WN, et al. Do You Follow The ACLS Guideline?, The Korean Society of Emergency Medicine, 2008;19(6):641-647.
 26. Uhm DC, Jun MH, Hwang JY, et al. Knowledge According to Learning Experiences of CPR for Health Occupation College Students, *J Korean Acad Soc Nurs Edu*, 2008;14(1):138-146.
 27. Hwang SH. CPR update. *Current Practice In Cardiology*, 2010;4(2):28-36.
 28. Kang GS. A Study on Improvement of Performance Ability of Cardiopulmonary Resuscitation in Hospitals. Master degree of Daegu University, 2011;1-66.
 29. Kim SH, Kim SH, Shim CS. The Effect and Retention of CPR Training in Nursing Students. The Korean Society of Emergency Medicine, 2007;18(6):496-502.
 30. Davies N, Gould D. Updating cardiopulmonary resuscitation skills: A study to examine the efficacy of self-instruction on nurses' competence. *J Cli Nurs*, 2000;9(3):400-410.
 31. Kong JY. study on Willingness, Attitude of Layperson after CPR education. Master degree of Nursing Science in Gachon University, 2006;1-45.
 32. Park DS, Yun YH, Kim JS. Education Effect in Basic CPR for the Dental Hygiene Students. *Journal of Dental Hygiene Science*, 2008;8(4):381-386.