

대학생의 기본 심폐소생술 교육 평가

- 간호과와 비간호과를 대상으로 -

이정은· 고봉연· 이인모· 최근명* 박신일· 안흥기 **

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현대의 사망원인은 각종 사고가 큰 비율을 차지하고 있다. 또한 40~69세 인구에서는 신생물, 순환기계 질환 다음으로 각종 사고가 사망원인이 되고 있다. 또한 급사의 정의를 증상의 발현으로부터 2시간 이내에 심정지가 발생한 경우로 설정한다면 전체 사망환자의 13%가 급사형태인 것으로 알려져 있으며, 급사환자의 80% 이상이 심장질환을 가지고 있는 것으로 보인다. 또한 관상동맥 질환자의 50%에서 급사형태의 심정지가 발생한다고 알려져 있다¹²⁾.

최근 심혈관계 질환의 증가 및 인구의 고령화로 인하여 병원이외의 장소에서 심정지가 발생하는 환자의 수가 점차 증가하고 있다. 또한 중증환자의 증가와 외상환자의 증가로 인한 심폐정지 환자의 수도 늘어나는 추세에 있어 즉각적이고 정확한 심폐소생술을 필요로 하고 의료인뿐만 아니라 일반인에게도 기본 심폐소생술이 보급되어야 병원 전단계의 심폐정지 환자의 소생 및 생존율을 높일 수 있다. 미국에서는 성인의 90%가 심폐소생술의 방법

에 대해 배운 적이 있고 약 4천만이 넘는 사람들이 심폐소생술 정규 교육을 받았다는 것을 고려해 볼 때 앞으로 우리나라에서도 일반인에 대한 심폐소생술 홍보와 정규교육 과정이 늘어나야 하며 또 질적인 면의 향상이 필요하리라고 생각된다⁴⁾.

심폐소생술(cardiopulmonary resuscitation: CPR)이 도입되기 이전에는 병원이외의 장소에서 심정지가 발생한다는 것은 곧 죽음을 의미하였다. 그러나 1960년대 초에 현대적인 방법의 심폐소생술이 도입되어 환자가 발생한 장소에서부터 심폐소생술이 시행됨으로서, 병원이외의 장소에서 심정지가 발생한 환자를 소생시킬 수 있게 되었다. 그 후부터 심폐소생술은 의료인뿐만 아니라 일반인도 반드시 익혀두어야 할 중요한 응급처치술이 되었고, 심폐소생술이 광범위하게 보급되면서 병원이외의 장소에서 심정지가 발생한 환자 중에서 상당수가 생존할 수 있게 되었다¹²⁾.

심정지란 심장이 자율적으로 펌프작용이 되지 않아 박동이 멈추거나 불규칙하여 효과적으로 혈액순환이 되지 못하는 상태로 이 상태가 되면 호흡도 곧 멈추게 된다. 심정지 환자를 소생시키려면 심정지가 발생한 후부터 빠른 시간내에 호흡을 유지하고 혈액을 순환시켜서 조직으로 산소를 공급해주어야 한다. 심폐소생술은 심정지로 인한 주요장기의 비가역적 손상을 막기 위하여 인공순환과 인공호흡을 시행하여 조직으로의 산소공급을 유지하고, 궁

* 동남보건대학 응급구조과 교수

** 동남보건대학 응급의료안전교육센터

극적으로는 환자의 심박동을 회복시켜서 심정지 환자를 소생시키기 위한 치료술기이다¹²⁾. 사람이 심정지 상태로 5분 이상 지나게 되면 임상적 사망에서 생물학적 사망으로 상태가 더 악화된다. 심정지 환자를 소생시키기 위한 심폐소생술은 의료인뿐만 아니라 일반인도 반드시 배워야 한다. 이미 응급의료체계가 잘 갖춰진 선진국에서는 전 국민을 대상으로 응급처치 및 심폐소생법 교육이 실시되어 현장에서 일반인에 의해 심폐소생술이 대부분 실시되며, 연락을 받은 응급의료체계에서는 지속적인 처치방법을 알려주고, 또한 응급구조사가 출동하여 전문인명소생술을 받을 수 있는 체계가 구축되어 있다. 이러한 교육과 응급의료체계 구축에 힘입어 심정지 환자의 40~50%에서 순환회복이 이루어졌고 10~20%에서는 상태가 완전히 회복되어 사회복귀가 이루어진 것으로 보고되고 있다⁶⁾.

현재 우리나라의 응급의료상황에서는 환자를 빠른 시간 내에 심폐소생술이 시행될 수 있는 병원으로 이송하는 것이 심정지 시간을 줄일 수 있는 유일한 방법이지만 병원전 심정지 환자가 소생하려면, 심정지가 목격되는 즉시 목격자에 의한 심폐소생술이 시행되어야 한다. 따라서 응급의료체계의 적극적인 활성화와 일반인에 대한 심폐소생술의 교육은 매우 절실하고도 시급한 문제라 할 수 있다.

병원전 심정지 환자에서 심정지가 목격된다는 것은 환자의 심정지 사실이 응급의료체계에 알려지는 등 소생의 사슬에서 첫고리가 시작될 수 있음을 의미하며, 심정지가 목격되는 경우 생존율이 증가될 수 있으며 실제 조사에서 목격된 심정지가 목격되지 않은 심정지 보다 생존율이 높게 나왔다⁸⁾.

심폐소생술 교육의 필요성이 대두됨에 따라 심폐소생술 교육이 안전교육이나 응급처치의 내용으로 학교보건교육에 관련된 영역으로 다루어져왔다. 대학생을 대상으로 한 연구에서 대상자의 응급처치 이론 및 실기 교육 요구도는 이론의 경우 응급상황 시 행동요령이 가장 높았으며 실기는 심폐소생술에 대한 요구도가 가장 높게 나와¹⁾ 대학생을 대상으로 한 심폐소생술 교육이 필요함을 시사하고 있다. 최

근 일반인에 대한 심폐소생술 및 최초 반응자 교육의 기회가 확대되고는 있으나 일관된 교육 프로그램은 없는 실정이며 교육 후 교육을 평가할 수 있는 자료는 부족한 실정이다.

이에 본 연구자는 병원 전 응급 환자의 생존율을 증가시키기 위한 대학생 대상의 심폐소생술 교육 프로그램 개발과 발전을 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시행하게 되었으며 다양한 대상자를 위한 응급처치 교육 프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 실시하게 되었다.

또한 심폐소생술의 정확도를 간호과와 비간호과를 비교하여 분석하여 향후 대학생을 위한 교육의 지침설정에 도움이 되고자 하였으며 심폐소생술 정확도 측정방법을 개발하여 심폐소생술 교육방법의 지표로 삼고자 하였다. 따라서 본 연구의 결과는 병원전 심정지 환자의 생존율을 증가시키기 위한 심폐소생술 교육 프로그램 개발과 발전을 위한 기초자료를 제공할 것이다. 또한 심폐소생술 교육에 있어 간호과 학생과 비간호과 학생을 비교함으로써 각 대상자의 수준별 교육프로그램을 제안하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 대학생을 대상으로 심폐소생술 교육을 제공 후 심폐소생술에 관한 술기의 정확도, 교육에 대한 만족도를 간호과와 비간호과를 비교하여 평가함으로써 대상자의 수준별 심폐소생술 교육내용의 수정 보완을 위한 기초자료를 제공하기 위함이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적인 특성을 파악한다.
- 2) 심폐소생술 교육 후의 심폐소생술 술기의 정확도를 파악, 비교한다.
- 3) 심폐소생술 술기시 오류를 확인, 비교한다.
- 4) 심폐소생술 교육 후의 교육과정에 대한 만족도를 평가, 비교한다.

II. 문헌고찰

1. 심폐소생술과 교육

점차 심정지 환자의 치료방법이 발달하면서 심폐소생술은 단순히 흉부압박과 인공 호흡만을 의미하는 용어가 아니라, 심정지 환자를 소생시키기 위한 모든 치료방법을 의미하는 용어가 되었다. 따라서 광의의 심폐소생술은 흉부압박과 인공호흡만을 시행하는 기본 인명구조술을 포함하여 제세동, 약물투여 등의 전문적인 의료기술(전문심장구조술)을 모두 포함하는 용어로 정의되고 있다.

최근에는 단순히 인공호흡과 흉부압박만 시행하는 심폐소생술을 “기본 심폐소생술(basic CPR)”이라는 용어로 구분하며, ‘심폐소생술’이라는 용어는 심정지 환자에게 심박동을 회복시키기 위하여 시행되는 모든 치료를 지칭하는 포괄적인 의미로 사용된다¹²⁾.

현대 심폐소생술 교육의 역사는 짧다. 미국 심장협회와 미국 적십자에서는 20여년이 넘게 기본 인명구조술에 대한 교육을 지속적으로 수행하고 있다. 1994년 AHA에서 발간한 기본인명구조술 교육용 지침서에 실린 효과적인 교수와 학습의 8가지 원칙은 다음과 같다. ① 학습은 지속적이다. ② 학습은 목적적이고 학습자에게 이해가 되어야 한다. ③ 학습은 가능한 한 많은 감각을 투입시켜야 한다. ④ 학습활동은 상황에 적절해야 한다. ⑤ 학습은 자극적이어야 한다. ⑥ 학습은 기능적인 이해와 유용한 지식, 그리고 임상 상황에서 사용할 수 있는 기술로 귀결되어야 한다. ⑦ 학습은 정서에 의해 영향을 받는다. ⑧ 학습은 물리적·사회적 환경에 의해 영향을 받는다¹¹⁾.

Eisenburger 등¹⁴⁾은 목격자에 의한 심폐소생술의 초기 시작, 심폐소생술과 전문응급처치까지의 짧은 시간과 전문응급처치 제공 등을 병원전 현장에서 심정지 환자의 생존율을 높이는 요인이라고 하여 심폐소생술을 강조하고 있다. 따라서 이를 위한 교육은 무엇보다도 필수적¹⁵⁾이라고 볼 수 있다.

2. 심폐소생술 교육에 관한 선행연구

‘최초반응자(first responder)’란 용어는 응급의료체계에서 매우 중요한 인적 요소로서, 갑작스런 손상이나 질병이 발생한 현장에 처음으로 도착한 사람을 말한다¹⁶⁾. 그러므로 일반적으로 소방대원, 경찰관, 안전요원, 양호교사, 건강 간호사, 스키 패트롤, 구조원 등의 특수한 사람을 지칭하고 있다. ‘최초반응자’는 기본적인 응급처치 요령에 대하여 교육과 훈련을 받은 사람이 가장 바람직하며, 응급처치로는 기본 심폐소생술과 기본외상처치술 등이 포함된 기본인명구조술을 시행할 수 있어야 한다^{2,7)}. 심폐소생술 교육 또한 최초반응자를 대상으로 활발하게 이루어지고 있으므로 연구 역시 최초반응자를 대상으로 한 연구가 많았다.

최초반응자 444명을 대상으로 한 연구에서 전체 심폐소생술 평가점수가 대체로 높은 점수를 나타냈으며 대상자의 영역별 심폐소생술 평가점수를 산출하여 비교하였을 때 성인 심폐소생술 평가점수에 비해 영아 심폐소생술 평가점수가 낮게 나타났다. 성인 심폐소생술 평가점수에서는 순환징후확인 후 흉부압박 자세에서 가장 낮은 점수를 보였고 영아 심폐소생술 평가점수에서는 흉부압박 위치가 가장 낮은 점수를 보였다. 또한 대상자의 일반적 특성별 심폐소생술 평가점수에서는 대상자의 연령, 학력, 직업, 근무경력, 자신의 사고 경험에서 유의한 차이를 나타났다고 보고하고 있다⁵⁾.

최초반응자 800명을 대상으로 한 연구에서는 대상자의 일반적 특성에 따른 응급처치 중요성, 인지 정도 및 수행능력에서는 학력, 연령, 경력, 결혼 유무에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 대상자의 응급처치 교육 전 교육경험에 따른 응급처치 중요성 인지도 및 응급처치 수행능력에서는 교육경험자 집단이 교육 무경험 집단보다 모든 항목에서 유의하게 높게 나타났다. 또한 대상자의 응급처치 교육 이수 유무에 따른 응급처치 인지도와 응급처치 수행능력의 차이를 분석한 결과에서는 교육 이수집단이 교육을 이수하지 않은 집단보다 응급처

치 인지도 및 응급처치 수행능력에서 높게 나타났다. 이 결과로 응급처치 교육 이수집단이 미 이수 집단보다 응급처치 중요성 인지도와 응급처치 수행 능력이 높다는 것을 알 수 있으며 구조 및 응급처치 교육이 피교육자에게 응급처치의 중요성 인지도와 수행능력에 많은 변화를 줄 수 있는 요인임을 말해주고 있다³⁾.

양호교사 170명을 대상으로 심폐소생술의 정확도를 본 연구에서 대상자의 지식에 대한 평가는 100점 만점으로 환산시 최소가 56점, 최대 92점으로 평균 73.36±7.26 이었으며, 교육 후 문항의 정답률 의식있는 영아의 기도폐쇄처치법에서 정답률이 가장 낮았으며(25.7%), 심폐소생술을 정지해야 하는 시기의 문항에서 정답률이 가장 높았다(98.9%). 정확한 흉부압박율은 81.1%, 정확한 환기율은 78.3%로 나타났다. 오류를 분석한 결과 환기의 경우 위팽만이 정확도와 비교하여 가장 많았으며(49.6%), 흉부압박의 경우 압박 부족이 가장 많았다¹⁰⁾.

최초반응자를 대상으로 한 연구 외에 다양한 대상자별로 연구가 되었다.

먼저 보건계열 대학생 312명을 대상으로 한 연구에서 대상자의 심폐소생술 실기 중 흉부압박의 정확도는 93.22±5.36%, 폐환기의 정확도는 91.93±8.46%인 것으로 나타났다. 심폐소생술 술기의 오류율은 흉부압박 중 부족이 가장 많고 과다, 잘못된 손의 위치, 불완전한 이완 순 이었고 환기 중 부족이 가장 많고 위팽만, 과다의 순 이었다¹⁾.

또한 간호학생을 대상으로 심폐소생술 교육의 효과를 본 연구에서는 심폐소생술 교육 후 지식부분에 대한 평가결과 전반적으로 교육전보다 지식정도가 증가된 것으로 나타났으나 기도유지, 기도폐쇄시 취해야할 행동, 영유아에 대한 심폐소생술, 1인이 심폐소생술을 시행해야 하는 경우 등에 대해 교육 전보다 낮은 정답률을 보였다¹¹⁾.

응급구조사 교육과정중인 119구급대원 259명을 대상으로 병원전 응급처치의 시행정도와 정확도를 본 연구에서 심폐소생술의 정확도는 흉부압박의 경

우 횡수, 깊이, 위치들의 정확도가 각각 48.3%, 50.2%, 52.2%를 보였으나 인공호흡시의 호기량, 호흡간격, 호흡기의 비율들에서는 각각 16.6%, 34.4%, 35.1%로 나타나서 흉부압박의 정확도가 너무 낮은 것으로 나타났다⁹⁾.

대상자 별로 심폐소생술 교육 후 지식의 차이와 심폐소생술 술기의 정확도를 비교한 연구 외에 심폐소생술 방법에 따른 차이를 비교한 연구도 있다.

2인과 3인의 기본심폐소생술을 비교한 연구에서 흉부압박의 분당횡수는 2인과 3인 양군에서 모두 80~100회 사이로 적절하였으나 3인의 경우 2인에 비해 통계적 유의성이 있게 높았고 정확도도 3인에서 높아 흉부압박에 있어 3인 CPR이 2인 CPR에 비해 더 나은 결과치를 보였다. 폐환기의 경우 12회가 적절한 분당 횡수인데 2인은 9.09회, 3인은 11.30회로 3인이 통계적으로 유의성이 있게 높은 값을 보여 적절하였고 정확도는 2인이 77%, 3인이 90.9%로 3인에서 더 정확하게 폐환기를 시행하는 것으로 나타났다. 폐환기의 오류의 원인으로는 2인의 경우 위팽만이 가장 많았고 3인의 경우는 위과다가 가장 많아서 3인 CPR이 기도유지에 더 적절한 방법이라는 결과가 나타났다⁴⁾.

이렇듯 지금 현재 다양한 대상자별로 심폐소생술 교육이 활발히 이루어지고는 있으나 대상자별 비교 연구는 거의 없는 실정이다. 또한 Mandel 등¹⁷⁾ 심폐소생술 교육 후 즉시 평가할 때 CPR skill과 적절하게 수행하는 법을 배울 수 있다라고 하여 평가의 중요성을 강조하고 있으나 우리나라에서는 평가에 대한 연구도 부족한 실정이다.

III. 연구방법

1. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상은 교육에 참가한 수도권 지역 5개 대학과 대학교 학생 248명이며 성인 심폐소생술 술기 정확도 평가와 만족도 평가는 응급처치 교

육 후 실시하였다. 본 연구의 대상자는 3개 대학교에 재학중인 간호과 학생 132명과 2개 대학에서의 비간호과 재학생(스포츠 관련학과)이었다.

자료수집 기간은 2002년 6월부터 2002년 11월 까지이었다.

2. 연구절차

심폐소생술 이론 내용으로 1시간 동안 파워포인트로 제작한 파일과 슬라이드로 진행하였다. 이론 강의 내용으로는 2000년도 CPR Guideline¹³⁾에 근거하였으며 도입부분으로 심폐소생술의 필요성에 대해 문제를 제기하였으며 심폐소생술의 정의, 소생의 고리, 심폐소생술의 단계(의식확인, 도움요청, 기도유지, 호흡확인, 인공호흡, 맥박확인, 흉부압박, 재평가), 심폐소생술의 합병증이 포함되었다. 이론 강의 후 실기강사에 의한 설명과 함께 시범을 보인 뒤 실기강사의 지도 하에 각자 실습을 실시한 후 심폐소생술 술기를 평가하였다. 심폐소생술 평가 시 사용한 프로토콜은 미국심장학회에서 제시한 지침에 따라 교육하고 평가하였다. 술기평가는 Leardal사의 SkillReporter 마네킨을 이용하였으며 심폐소생술 절차는 실기강사가 직접 체크했으며, SkillReporter 마네킨에 부착된 프린터로 호흡과 심장압박의 정확도와 오류(error)를 평가하였다. 결과지에 기록되어 나온 흉부압박과 폐환기의 각각의 횟수, 정확도 및 오류를 분석하여 데이터를 컴퓨터에 입력한 후 자료분석방법은 SPSS/PC+ 프로그램을 이용하였으며 빈도, 백분율의 기술통계와 집단 간 비교는 t-test를 이용하여 분석하였다.

표 1. 대상자의 일반적인 특성

		N=248(%)		
		구	분	전
		비간호과	간 호 과	체
성	남	85(73.3)	2(1.5)	87(35.1)
	여	31(26.7)	130(98.5)	161(64.9)
전		116(46.8)	132(53.2)	248(100)

3. 연구도구

심폐소생술 술기 평가는 Resusci Anne SkillReporter에 부착된 프린터에서 나온 결과지로 하였으며 Laedal SkillReporter에 나타난 압박:환기 비율, 전체 압박 횟수, 정확한 압박 횟수와 비율, 분당 압박 횟수, 부정확한 압박 원인(Too deep, Too shallow, Wrong hand position, Hand position too low, Incomplete release), 전체 환기 횟수, 정확한 환기 회수, 정확한 환기 비율, 부정확한 환기 원인(Too much, Too little, Too fast)를 평가하였다.

만족도 평가는 연구자가 개발한 총 10개 문항으로 3점 척도로 만족, 보통, 불만족으로 측정하였으며 점수가 높을 수록 만족도가 높은 것을 의미한다. 교육시간, 교육내용, 강사에 대한 만족도, 실기강사에 대한 만족도, 장비와 실습기자재에 대한 만족도, 이론교육 방법과 실기 교육방법, 교육환경에 관한 내용이었다. 만족도를 평가하기 위한 도구의 신뢰도는 Cronbach α 가 .7378이었다.

IV. 연구결과 및 고찰

1. 대상자의 일반적인 특성

대상자 248명중 간호과 학생은 132명(53.2%)이었으며 비간호과 학생은 116명(46.8%)이었다. 간호과 학생은 98.5%가 여자였으며 비간호과 학생은 73.3%가 남자이었다(표 1). 대상자의 연령은 평균 22.88±2.26세인 것으로 나타났다.

표 2. 심폐소생술 결과표

N=248				
	최 소 값	최 대 값	평 균	표준편차
흉부압박의 횟수(60)	30.00	83.00	60.39	5.62
흉부압박의 정확도(%)	40.00	100.0	90.85	9.04
흉부압박의 분당 횟수(100회/분)	60.00	120.00	92.79	11.62
폐환기 횟수(10)	6.00	16.00	9.93	1.32
폐환기 정확도(%)	0.00	100.00	79.34	19.28

표 3. 심폐소생술 술기의 정확도

N=248(간호 132, 비간호 116)				
	기 준	정확히 한 빈도(%)	평균점수±표준편차	t값
분당압박횟수	90~110회/분	간호	.47±.50	3.615**
		비간호	.69±.46	
		전체	.58±.49	
압박의 정확도	80~100%	간호	.90±.28	-.550
		비간호	.88±.31	
		전체	.89±.30	
환기의 정확도	80~100%	간호	.72±.44	-3.885**
		비간호	.49±.50	
		전체	.61±.48	
압박:환기	15:2	간호	.81±.39	1.283
		비간호	.87±.33	
		전체	.83±.36	
심폐소생술 정확도		간호	2.92±.80	.217
		비간호	2.94±.94	
		전체	2.93±.87	

* p<.01, ** p<.001

2. 심폐소생술 결과표 비교

심폐소생술의 전체 결과를 보면 흉부압박의 분당 횟수는 평균 92.79±11.62회였으며 정확도는 평균 90.85±9.04%였으며 폐환기 횟수는 9.93±1.32회였으며, 정확도는 79.34±19.28%이었다(표 2). 이는 보건교사를 대상으로 한 연구에서¹⁰⁾ 흉부압박의 정확도가 89.13%, 폐환기의 정확도가 88.6%로 나온 것과 비교해볼 때 흉부압박의 정확도는 높았으며 폐환기 정확도는 낮은 것으로 나타났다. 또한

대학생을 대상으로 한 연구에서¹⁾ 나타난 흉부압박의 정확도 93.22%, 폐환기의 정확도 91.93%보다 낮은 것으로 나타났다. 김등⁴⁾의 연구에서 전체 대상자의 2인 심폐소생술의 경우 폐환기 정확도는 77%였고 흉부압박의 정확도는 83.49%, 3인 심폐소생술의 경우 폐환기의 정확도는 90.9%, 흉부압박의 정확도는 93.84%로 나타난 것과 비교해볼 때 본 연구의 대상자가 3인 심폐소생술보다는 낮지만 2인 심폐소생술의 흉부압박의 정확도보다 높은 것으로 나타났다. 본 연구에서 인공호흡의 정확도가

흉부압박의 정확도보다 낮게 나온 결과⁹⁾와 일치하였으며 이는 심폐소생술 교육과 실기교육에서 폐환기에 대한 실기를 강화해야 함을 시사하고 있다.

3. 심폐소생술 술기의 정확도 비교

본 연구에서 심폐소생술의 정확도는 분당 압박 횟수가 90~110회이며 정확한 심장압박율이 80~100%, 정확한 환기율이 80~100%, 압박:환기의 비율이 15:2인 경우로 하였으며 각각의 항목에서 정확한 경우 1점을 부여하여 점수화하였을 때 본 연구의 대상자의 심폐소생술 정확도는 평균 2.93 ± 0.87이었다.

분당 압박 속도에서는 144명(58.1%)이 정확하게 하였으며, 정확한 흉부압박율은 223명(89.9%)이 맞게 하였으며 정확한 환기율에서는 153명(61.7%)

이, 압박:환기비율은 208명(83.9%)이 정확하게 하였다(표 3). 대학생을 대상으로 한 연구¹⁾와 비교해볼 때 정확도가 낮았으며 양호교사를 대상으로 한 연구¹⁰⁾와 비교해볼 때 압박의 정확도와 압박:환기 비율에서는 높았으나 분당압박 횟수와 환기의 정확도에서는 낮았고 전체 정확도 점수는 높은 것으로 나타났다.

간호과와 비간호과의 심폐소생술 술기의 정확도 차이에서 통계적으로 유의하게 차이가 나타난 것은 분당 압박 횟수($t=3.615, p=.000$), 환기의 정확도($t=-3.885, p=.000$)이다(표 3). 분당 압박 횟수의 경우 비간호과에서 .69±.46으로 간호과의 .47 ±.50보다 높게 나타났다. 환기의 정확도 경우 간호과에서 .72±.44로 비간호과의 .49±.50보다 높게 나타났다. 이러한 결과는 간호과의 경우 대부분이 여자로서 여자의 경우 압박의 정확도가 떨어지

표 4. 폐환기와 흉부압박의 오류율

			error rate	평균±표준편차	t-값
폐환기	과다(too much)	간호	13.6%	.15±.40	4.292**
		비간호	35.3%	.66±1.22	
		전체	23.8%	.39±.92	
	부족(too little)	간호	45.5%	.69±.91	2.918*
		비간호	55.2%	1.26±1.92	
		전체	50.0%	.96±1.49	
위팽만(too fast)	간호	56.1%	.75±.79	1.529	
	비간호	45.7%	1.00±1.53		
	전체	51.2%	.87±1.20		
흉부압박	과다(too deep)	간호	13.6%	.27±.88	2.082
		비간호	25.9%	.55±1.18	
		전체	19.4%	.40±1.04	
	부족(too shallow)	간호	80.3%	3.87±3.74	-2.842*
		비간호	59.5%	2.37±4.51	
		전체	70.6%	3.17±4.18	
	불완전한 이완 (incomplete release)	간호	0.8%	.03±.34	2.055
		비간호	9.5%	.30±1.38	
		전체	4.8%	.15±.98	
	잘못된 손의 위치 (wrong hand position)	간호	47.0%	1.78±2.71	.335
		비간호	46.6%	1.90±3.14	
		전체	46.8%	1.83±2.91	
너무 아래 위치 (hand position too low)	간호	35.6%	1.25±2.33	-1.353	
	비간호	23.3%	.84±2.36		
	전체	29.8%	1.06±2.35		

* p<0.01 ** p<.001

표 5. 심폐소생술 교육과정에 대한 만족도

N=248			
만족도 항목	구 분	평균±표준편차	t-값
교육시간	간호	2.83±.39	-.790
	비간호	2.79±.40	
	전체	2.81±.39	
이론교육내용	간호	2.87±.32	-.774
	비간호	2.84±.36	
	전체	2.86±.34	
실기교육내용	간호	2.99±.08	-3.262*
	비간호	2.89±.30	
	전체	2.94±.22	
강사	간호	2.94±.22	-1.265
	비간호	2.9±.29	
	전체	2.92±.25	
실기보조원	간호	2.90±.29	-2.058
	비간호	2.80±.39	
	전체	2.85±.34	
교육환경(시설)	간호	2.70±.47	.333
	비간호	2.72±.44	
	전체	2.71±.46	
교육용장비	간호	2.91±.27	-.081
	비간호	2.91±.28	
	전체	2.91±.27	
교육용 실습기자재	간호	2.93±.23	-1.235
	비간호	2.89±.30	
	전체	2.91±.27	
이론교육방법	간호	2.83±.37	1.463
	비간호	2.89±.30	
	전체	2.86±.34	
실기교육방법	간호	2.94±.22	-1.265
	비간호	2.90±.29	
	전체	2.92±.25	
전체 만족도	간호	2.88±.16	-1.369
	비간호	2.85±.19	
	전체	2.87±.17	

* p<.01, ** p<.001

는 것으로 볼 수 있다. 따라서 성별에 따른 심폐소생술 평가가 다르게 나타나는 지에 관한 추후 연구가 필요하다.

4. 폐환기와 흉부압박의 오류율 비교

오류를 분석한 결과 폐환기에 대한 오류는 과다(too much), 부족(too little), 위팽만(too fast)의 3가지 결과가 나오는데 정확도와 비교해보았을 때 위팽만이 가장 많았으며(51.2%), 그 다음이 환기부족(50.0%), 과다(23.8%)로 나타났다. 흉부압박의 오류는 흉부압박이 부족이 가장 많았으며(70.6%), 잘못된 손의 위치(46.8%), 너무 아래 위치한 경우(29.8%), 불완전한 이완(4.87%)으로 나타났다(표 4). 이는 이등¹⁰⁾의 연구와 일치한 결과이며 고등¹⁾의 연구와도 일치하는 결과이다. 또한 폐환기가 부정확한 경우 2인 심폐소생술의 경우 위팽만이 가장 많이 나온 결과는 본 연구와 일치하며, 3인의 경우 과다가 많았고, 흉부압박이 부정확한 경우 2인과 3인 심폐소생술 모두에서 불완전 이완이 많은 것에 반해 본 연구에서는 부족이 많아 차이를 보였다. 이는 앞으로의 심폐소생술 교육과정을 고려할 때 위팽만을 예방할 수 있는 방법과 흉부압박에서는 정확한 깊이로 압박할 수 있는 방법을 충분히 교육생들에게 숙지시킬 필요가 있음을 시사하고 있다.

간호과와 비간호과를 비교하였을 때 두 집단에서 유의하게 나타난 항목은 폐환기 과다($t=4.292$, $p=.000$), 폐환기 부족($t=2.918$, $p=.004$), 흉부압박 부족($t=-2.842$, $p=.005$) 이었다(표 4). 폐환기 과다의 경우 비간호과에서 $.66\pm 1.22$ 로 간호과 $.15\pm 0.40$ 보다 오류가 더 많이 나타났다. 폐환기 부족의 경우 역시 비간호과가 1.26 ± 1.92 로 간호과 $.69\pm 0.91$ 보다 오류가 더 많이 나타났다. 반면 흉부압박 부족의 경우 간호과 3.87 ± 4.18 로 비간호과 2.37 ± 4.51 로 간호과에서 더 많은 오류가 나타났다. 이는 심폐소생술 술기의 정확도와 마찬가지로 간호과의 경우 대부분이 여학생으로 흉부압박 부족에서 대부분이 남자인 비간호과보다 오류가 더 많이 나타난 것으로 보인다.

5. 심폐소생술 교육과정에 대한 만족도 비교

대상자의 교육에 대한 만족도 점수는 평균 2.87 ± 1.17 점이었다(표 5). 교육에 대한 만족도가 대체로 높은 편으로 가장 낮은 항목은 교육환경(시설)에 대한 항목이었으며 가장 높은 항목은 실기 교육에 대한 항목이었다. 이는 마네킨 1대 당 실습보조원이 있어 1:1 교육을 함으로써 교육생의 실기 참여의 기회를 주었으며 교육생이 부족한 술기에 대해 그 즉시 피이드 백을 주어 교정을 해준 교육방식 때문인 것으로 보인다. 이는 보건교사를 대상으로 한 이등의 연구¹⁰⁾에서 나타난 만족도보다 높은 만족도를 보이고 있다.

간호과와 비간호과의 두 집단의 만족도의 차이를 검증한 결과 전체 만족도에서는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 항목 별로 보았을 때도 대부분이 두 집단에서 유의한 차이를 보이지 않았으며 실기 교육 내용 항목에서만 두 집단에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($t=-3.262$, $p=.001$). 즉 간호과가 2.99 ± 0.08 로 비간호과 2.89 ± 0.30 보다 만족도가 높은 것으로 나타났다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 응급의료 체계의 한 요인으로서 지역사회에서 건강 증진의 주도적 역할을 담당할 대학생을 대상으로 병원전 심정지 환자의 생존율을 증가시키기 위한 심폐소생술 교육 프로그램 개발과 발전을 위한 기초자료를 제공하는 것은 의의가 있다.

심폐소생술의 정확도를 분석하여 향후 대학생을 위한 교육의 지침설정에 도움이 되고자 하였으며 심폐소생술 정확도 측정방법을 개발하여 심폐소생술 교육방법의 지표로 삼고자 본 연구를 시행하였다. 또한 과특성에 따른 교육내용의 설정이 필요함을 알아보려고 하였다.

본 연구는 수도권에 소재한 대학과 대학교에 재학중인 대학생을 대상으로 심폐소생술 교육을 제공

후 심폐소생술에 관한 술기의 정확도, 교육에 대한 만족도를 평가하였으며 간호과와 비간호과의 두 집단을 비교함으로써 대학생을 위한 교육내용의 수정 보완을 위한 기초자료를 제공하기 위함이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적인 특성을 파악한다.
- 2) 심폐소생술 교육 후의 심폐소생술 술기의 정확도를 파악, 비교한다.
- 3) 심폐소생술 술기시 오류를 확인, 비교한다.
- 4) 심폐소생술 교육 후의 교육과정에 대한 만족도를 평가, 비교한다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 대상자 248명중 간호과 학생은 132명(53.2%)이었으며 비간호과 학생은 116명(46.8%)이었다. 간호과 학생은 98.5%가 여자였으며 비간호과 학생은 73.3%가 남자이었다. 대상자의 연령은 평균 22.88 ± 2.26세인 것으로 나타났다.

2. 심폐소생술의 전체 결과를 보면 흉부압박의 분당 횟수는 평균 92.79 ± 11.62회였으며 정확도는 평균 90.85 ± 9.04%였으며 폐환기 횟수는 9.93 ± 1.32회였으며 정확도는 79.34 ± 19.28%이었다.

3. 심폐소생술의 정확도는 분당 압박횟수가 90~10회이며 정확한 심장압박율이 80~100%, 정확한 환기율이 80~100%, 압박: 환기의 비율이 15:2인 경우로 하였으며 각각의 항목에서 정확한 경우 1점을 부여하여 점수화하였을 때 본 연구의 대상자의 심폐소생술 정확도는 평균 2.93 ± 0.87이었다.

분당 압박 속도에서는 144명이 정확하게 하였으며(58.1%), 정확한 흉부압박율은 223명(89.9%)이 맞게 하였으며 정확한 환기율에서는 153명(61.7%)이, 압박: 환기비율은 208명(83.9%)이 정확하게 하였다.

간호과와 비간호과의 심폐소생술 술기의 정확도 차이에서 통계적으로 유의하게 차이가 나타난 것은 분당 압박 횟수($t=3.615, p=.000$), 환기의 정확도($t=-3.885, p=.000$)이다. 분당 압박 횟수의 경우 비간호과에서 .69 ± .46으로 간호과의 .47 ± .50보다 높게 나타났다. 환기의 정확도 경우 간호과에서 .72

± .44로 비간호과의 .49 ± .50보다 높게 나타났다.

4. 오류를 분석한 결과 정확도와 비교해보았을 때 위팽만이 가장 많았으며(51.2%), 그 다음이 환기부족(50.0%), 과다(23.8%)로 나타났다. 흉부압박의 오류는 흉부압박이 부족이 가장 많았으며(70.6%), 잘못된 손의 위치(46.8%), 너무 아래 위치한 경우(29.8%), 불완전한 이완(4.87%)으로 나타났다.

간호과와 비간호과를 비교하였을 때 두 집단에서 유의하게 나타난 항목은 폐환기 과다($t=4.292, p=.000$), 폐환기 부족($t=2.918, p=.004$), 흉부압박 부족($t=-2.842, p=.005$) 이었다. 폐환기 과다의 경우 비간호과에서 .66 ± 1.22로 간호과 .15 ± .40보다 오류가 더 많이 나타났다. 폐환기 부족의 경우 역시 비간호과가 1.26 ± 1.92로 간호과 .69 ± .91 보다 오류가 더 많이 나타났다. 반면 흉부압박 부족의 경우 간호과 3.87 ± 4.18로 비간호과 2.37 ± 4.51로 간호과에서 더 많은 오류가 나타났다.

5. 대상자의 교육에 대한 만족도 점수는 평균 2.87 ± 0.17점이었다. 교육에 대한 만족도가 대체로 높은 편으로 가장 낮은 항목은 교육환경(시설)에 대한 항목이었으며 가장 높은 항목은 실기 교육에 대한 항목이었다.

간호과와 비간호과의 두 집단의 만족도의 차이를 검증한 결과 전체 만족도에서는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 항목 별로 보았을 때도 대부분이 두 집단에서 유의한 차이를 보이지 않았으며 실기 교육 내용 항목에서만 두 집단에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($t=-3.262, p=.001$). 즉 간호과가 2.99 ± 0.08로 비간호과 2.89 ± 0.30보다 만족도가 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언을 하고자 한다.

1) 대상자의 성별에 따른 심폐소생술 술기에서의 오류 차이 검증은 대상자의 수준에 맞는 교육 프로그램 개발에 도움이 될 것이다.

2) 성인을 대상으로 하는 심폐소생술 교육보다는 청소년이나 아동을 위한 다양한 대상자를 위한

프로그램 개발을 위한 연구가 필요하다.

3) 다양한 교육 방법 뿐만 아니라 교육 평가에 관한 추후 연구도 필요하다.

참 고 문 헌

1. 고봉연, 이정은 : 대학생의 응급처치 교육 요구도, 동남보건대학 논문집, 19(2) : 259-268, 2001.
2. 김광주, 이향련, 김귀분, 왕명자, 박경숙, 손인아, 김인혜 외 : 응급간호, 현문, 서울, 1998, p.259-268.
3. 김태민, 고재문, 김호식 : 최초반응자의 특성에 따른 구조 및 응급처치교육에 대한 분석, 한국응급구조학회지, 2(2) : 58-72, 1998.
4. 김현정, 정준영, 이창현, 도호석, 이삼범, 도병수 : 2인과 3인의 기본 심폐소생술 비교, 대한응급의학회지, 8(1) : 17-23, 1997.
5. 백미례 : 최초반응자를 대상으로 한 심폐소생술 교육결과의 분석, 한국응급구조학회지, 4(4) : 83-93, 2000.
6. 엄기매, 이창희, 양윤권 : 필수응급처치. 서울, 청구문화사, 1998.
7. 연세대학교 원주의과대학 응급의학교실 : 응급구조와 응급처치, 군자출판사 서울, 2001.
8. 이명갑, 김성진, 최대해, 전덕호, 유병대, 이동필 : 비외상성 병원전 심정지 환자의 심폐소생술 결과, 대한응급의학회지, 13(4) : 428-433, 2002.
9. 이승환, 최옥경, 정구영 : 병원전 응급처치의 시행정도와 정확도, 대한응급의학회지, 7(1) : 69-74, 1996.
10. 이정은, 고봉연 : 양호교사를 대상으로 한 최초 반응자 기본 심폐소생술 교육 평가, 동남보건대학 논문집, 19(2) : 269-278, 2001.
11. 한정석, 고일선, 강규숙, 송인자, 문성미, 김선희 : 간호학생에게 실시한 심폐소생술 교육의 효과, 기본간호학회지, 6(3) : 493-506, 1999.
12. 황성오, 임경수 : 심폐소생술과 전문심장구조술, 군자출판, 서울, 2001.
13. American Heart Association : Guideline 2000 for CPR and ECC, 2000.
14. Eisenburger, P., Safar, P. : Life supporting first aid training of the public—review and recommendations, Resuscitation, 41 : 3-18, 1999.
15. Fossel, M., Kiskaddon, R.T. : Retention of Cardiopulmonary Resuscitation Skills By Medical Students, Journal of Medical Education, 58 : 568-575, 1983.
16. Karren, K.J., Hafen, B.Q., Limmer, Daniel D. : First Responder. Brady, New Jersey, 1995.
17. Mandel, L.P., Cobb, L.A. : Reinforcing CPR Skills Without Mannequin Practice, Annals of Emergency Medicine, 16(10) : 47-50, 1987.

=Abstract=

The Evaluation of Basic Cardiopulmonary Resuscitation Training Targeted for College Students

Lee, Jung Eun·Koh, Bong Yeun·Lee, In Mo·Choi, Keun Myung*
Park, Shin Il·Ahn, Hong Gi**

The purpose of this study was to evaluate the accuracy of CPR skills and the satisfaction of CPR Training targeted for college students. Also, this study made comparative study of nursing students and non-nursing students. The sample consisted of 248 students(132 nursing students, 116 non-nursing students). CPR Training was designed by two components which were a lecture and demonstration by one professor and individual practice by instructors. As tool of measurement estimation satisfaction of CPR Training questionnaires were developed based on educated contents. The accuracy of CPR skills were checked by SkillReporter CPR training manikin. Collected data were computerized and analyzed by SPSS-WIN program. The results were as follows :

1. The skills of CPR were cardiac compression 92.79 times/min, correct cardiac compression rate 90.85%, ventilation 9.93 times/min, correct ventilation rate 79.34%.
2. The mean of the accuracy of CPR skills were 2.94(SD .87).
3. When errors were analyzed, the highest item was stomach distension(51.2%) of ventilation skills and too little(70.6%) of cardiac compression skills.
4. The mean of the satisfaction of CPR training were 2.87(SD .17), the highest item of the satisfaction of CPR Training was practice.
5. We found significant statistical differences based on the accuracy and the error, non-nursing students were high in correct cardiac compression per minute($t=3.615$, $p=.000$) and ventilation too much($t=4.292$, $p=.000$), nursing students were high in correct ventilation rate($t=-3.885$, $p=.000$) and cardiac compression too shallow) $t=-2.842$, $p=.005$).

* Department of Emergency Medical Technology, Dongnam Health College

** Education Center for Emergency Medical Technology & Safety, Dongnam Health College