



일개 병원 신입간호사의 기본심폐소생술 학습경험, 지식 및 수행능력에 관한 연구

천 선 희¹⁾ · 오 윤 희²⁾ · 김 성 수³⁾

서 론

연구의 필요성

심정지가 발생한 후 4-5분이 경과하면 뇌손상이 시작되므로 인공호흡과 흉부압박으로 주요 장기에 산소를 공급하는 심폐소생술은 심정지 환자를 발견하는 사람에 의해 즉시 이루어져야 한다. 선진국의 경우 전체 심정지 환자의 생존율이 15-18%인데 비해 우리나라 심정지 환자의 생존율은 불과 3-4%로 보고되고 있다(Korean Association of Cardiopulmonary Resuscitation, 2006). 우리나라의 경우 병원 입원환자 중 갑작스런 심정지가 입원환자 1,000명당 3.8-9.9명까지 발생하는 것으로 보고되며, 심폐소생술이 즉시 이루어져야 하는 병원 내 심정지 환자의 생존 퇴원율은 평균 10% 내외에 불과한 것으로 알려져 있다(Eo et al., 2002; Ryoo et al., 2001; Song, Lee, Sung, Jeong, & Choi, 2001). 이러한 병원 내 심정지 환자의 낮은 생존율은 의료인의 심폐소생술에 대한 지식과 기술의 부족 그리고 심폐소생술 훈련의 부재가 영향을 미치는 것으로 되어 있다(Ballew, 1997; Hajbaghery, Mousavi, & Akbari, 2005; Inwood, 1996).

병원 내에서 심정지 환자가 발생하였을 때 환자를 처음 목격하는 사람이 대부분 간호사이며, 실제로도 간호사에 의해 심폐소생술이 처음 제공되는 경우가 많다(Dwyer & Williams, 2002; Kim, 2004). 우리나라의 병원 내 심정지 환자의 생존율 증가 및 환자의 예후 향상을 위해서 심정지 발생 시 일차반

응자인 간호사가 전문 심폐소생술팀이 도착할 때까지 빠르고 정확한 기본심폐소생술을 제공하여야 한다. 따라서 병원 내 심폐소생술 교육은 경력간호사에게는 물론 임상 경험이 부족하고 응급상황 대처에 어려움을 겪는 병원 신입간호사에게는 더욱 중요한 교육과정이라고 할 수 있다.

간호사로서 반드시 습득하고 있어야 하는 술기인 심폐소생술 교육에 대한 선행 연구는 주로 병원에서 근무 중인 간호사나 의사를 대상으로 한 심폐소생술의 교육현황, 교육 효과, 지식 및 수행능력에 관한 내용(Choi, 2006; Jeon, 2006; Lee, 2006)들이 대부분을 차지하였다. 최근에는 기본심폐소생술 수행능력의 유지를 위한 재교육 방법과 적정시기에 대한 연구가 활발하며 심폐소생술 교육 후 8주 후에 이미 지식과 기술에서 저하가 나타남을 보고하거나(Kang, 2001), 교육 횟수를 최소 연간 4회 이상 늘려야 한다고 주장하는 연구(Choi, Lee & Wang, 2004)도 있다.

대한심폐소생협회는 의료인의 심폐소생술 능력 향상을 위해 실기 중심의 American Heart Association (AHA) Basic Life Support (BLS) for healthcare providers 교육 과정을 널리 보급하고 있으며 2년마다 재교육을 받을 것을 권장하고 있다. 하지만 여전히 국내의 병원 내 심폐소생술 교육에 있어서 교육 방법, 교육기간, 평가방법 등에 대해 구체적으로 정해진 바는 없으며 모든 병원이 체계적이고 표준화된 심폐소생술 교육을 시행하고 있는 것이 아니라 병원 상황에 따라 서로 다른 방법, 재교육 기간, 평가방법 등을 채택하고 있는 실정이다(Park et al., 2005). 또한 국내의 여러 병원에서는 시간적, 공간적,

주요어 : 기본심폐소생술, 학습경험, 지식, 수행능력

1) 을지대학교 간호학과 시간강사, 응급 전문간호사(교신처자 E-mail: 1000ce@gmail.com)

2) Unit Manager, 서울 아산병원 교육개발센터, 3) 전임, 서울 아산병원 의료정보관리팀

접수일: 2011년 3월 2일 1차 수정일: 2011년 3월 23일 2차 수정일: 2011년 4월 8일 게재확정일: 2011년 4월 12일

경제적 이유로 많은 수의 신입 의료인들을 대상으로 실습이 동반되지 않는 강의식 재교육이 실시되거나 정기적인 재교육이 이루어지지 않는 경우가 많으며 이에 관한 국내 연구 보고도 거의 없다(Park et al., 2006).

본 연구자는 국내 병원의 심폐소생술 교육현황과 심정지 환자의 일차반응자인 간호사의 심폐소생술 능력에 대한 중요성을 고려해볼 때 신입간호사 대상의 효과적인 심폐소생술 교육프로그램을 제공하기 위해서는 신입간호사들의 심폐소생술 학습경험과 지식 및 수행능력에 대한 현상 파악이 선행되어야 한다고 생각한다. 따라서 본 연구를 통해 간호대학에서의 심폐소생술 교육현황을 간접적으로 파악하고, 응급상황 발생 시 정확하고 신속한 응급간호 제공을 위한 신입간호사 대상의 효과적인 심폐소생술 교육프로그램 개발을 위한 기초자료의 근거로 활용하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 병원 신입간호사를 대상으로 기본심폐소생술의 학습경험, 지식 및 수행능력을 파악하여 병원 신입간호사 대상의 기본심폐소생술 교육프로그램 개발의 근거로 활용하고자 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 기본심폐소생술 학습경험, 지식 및 수행능력을 파악한다.
- 대상자의 기본심폐소생술 학습경험에 따른 지식 및 수행능력의 차이를 파악한다.

용어 정의

● 기본심폐소생술 지식(조작적 정의)

본 연구에서는 기본심폐소생술을 효과적으로 수행하기 위해 필요한 이론적 근거로 2005년 American Heart Association Guidelines (AHA, 2006)에 따라 전체순서, 기도유지, 인공호흡과 흉부압박, 자동제세동기에 대한 지식을 의미한다.

● 기본심폐소생술 수행능력(조작적 정의)

본 연구에서는 심정지 환자가 발생하였을 때 2005년 American Heart Association Guidelines (AHA, 2006)에 따른 환자확인, 도움요청, 기도유지, 호흡확인, 인공호흡, 순환확인, 흉부압박을 수행하는 능력을 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 일개 병원 신입간호사의 심폐소생술 학습경험, 지식 및 수행능력 파악과 학습경험에 따른 지식 및 수행능력의 차이를 파악하기 위한 비교 조사연구이다.

연구 대상

본 연구는 2008년 간호대학을 졸업하고 2009년 1월 서울시 소재한 일개 종합전문요양기관에 입사한 신입간호사 114명을 대상으로 하였다. 신입간호사가 각자 근무지에 배치되기 전 신입직원 교육과정 중에 시행한 것으로 연구수행에 앞서 해당 의료기관의 신입직원 교육 담당 부서장에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 얻어 수행되었다. 대상자에게는 서면으로 연구의 목적을 설명하고 대상자의 익명성 보장과 연구 외의 목적으로는 사용하지 않음을 설명한 후 연구참여에 대한 동의를 받은 후 수행되었다.

연구 도구

연구 도구는 대상자의 기본심폐소생술 학습경험에 관한 설문지, 심폐소생술 지식 측정도구(10문항), 심폐소생술 수행능력 측정도구(13개 문항)를 이용하였다.

● 학습경험에 관한 설문지

기본심폐소생술 학습경험에 대한 설문지의 내용은 심폐소생술 학습경험 유무, 심폐소생술 교육과정의 전공과목 여부, 마지막 학습시기, 교육 후 피드백(술기에 대한 교정) 여부, 학습시간, 강사 1인당 학생 수, 수업형태, 교육자와 관련된 내용을 포함하였다.

● 지식 측정도구

심폐소생술의 지식을 측정하기 위하여 2005년 American Heart Association Guidelines (AHA, 2006)을 근거로 기본심폐소생술 전체순서에 대한 지식 1문항, 기도유지에 대한 지식 1문항, 인공호흡과 흉부압박에 대한 지식 7문항, 자동제세동기에 대한 지식 1문항으로 총 10문항으로 작성하였다. 작성한 지식 측정도구를 응급의학과 교수 1인, Basic Life Support (BLS) Instructor 자격이 있는 응급 전문간호사 3인에게 내용 타당도 평가(CVI: Content validity index)를 이용하여 각 문항에 대한 내용 타당도를 검증하였다. 각 문항의 타당도는 ‘매우 관련 있다’ 4점, ‘상당히 관련 있다’ 3점, ‘다소 관련 있다’ 2점, ‘전혀 관련 없다’ 1점으로 측정하였으며 각 문항에 대해 3점 이상으로 답한 것을 계산하여 타당도 계수를 산출하였다. 본 도구의 CVI 계수는 0.95로 나타났으며 평가 10문항 모두 CVI 0.75 이상으로 나타나 심폐소생술 지식을 평가하는 도구

의 문항으로 사용하였다.

● 수행능력 측정도구

심폐소생술의 수행능력 측정도구는 이미 교육현장에서 널리 사용하고 있는 2005년 American Heart Association Guidelines (AHA, 2006)의 술기 평가표의 내용을 근거로 평가항목을 구성하였다. 이러한 평가 항목의 수행 결과를 Oh (2005)가 사용한 평가표의 각 항목에 따른 수행 점수를 매기는 방법을 적용하여 연구 목적에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

수행능력 측정도구의 문항 내용은 환자평가 1문항, 도움요청 1문항, 기도유지 1문항, 호흡확인 1문항, 인공호흡 2문항, 순환확인 1문항, 흉부압박 5문항, 심폐소생술순서 1문항 등 총 13개 문항으로 구성되었다. 각 문항별로 정확하게 수행하면 2점, 부정확하면 1점, 시행하지 않으면 0점으로 하였다. 26점을 백분율로 환산하여 점수가 높으면 심폐소생술의 수행능력이 높음을 의미한다.

본 연구에 사용된 심폐소생술 수행능력 측정도구의 관찰자 간 신뢰도를 측정하기 위해 통계량 Kappa값을 이용하여 분석하였다. Landis와 Koch (1977)는 Kappa 값을 이용하여 0.81-1.0은 아주 우수(almost perfect agreement), 0.61-0.8은 우수(substantial agreement), 0.41-0.6은 중등도(moderate agreement), 0.21-0.4는 보통(fair agreement), 0.2 이하는 불량(slight agreement)으로 분류하였다. 수행능력 측정도구의 전체 13문항 중 10문항이 kappa 계수 1.0으로 나왔으며 2문항이 kappa 계수 0.81, 1문항이 kappa 계수 0.79로 나타나 전반적으로 관찰자 간 일치도가 매우 우수한 것으로 나타났다.

자료 수집 및 방법

자료 수집은 2009년 1월 2일 일개 종합전문요양기관의 신입간호사 114명으로 신입직원 교육기간 중 기본심폐소생술에 대한 교육이 실시되기 전에 이루어졌다. 여러 기간에 걸쳐 자료를 수집할 경우 신입간호사 간의 정보 공유로 인한 사전학습으로 연구의 결과에 영향을 미칠 수 있으므로 동일한 신입교육 기간의 대상으로 한정하였다. 자료수집 내용은 기본심폐소생술 학습경험에 관한 설문지, 심폐소생술 지식정도를 평가하기 위한 필기시험(10문항), 심폐소생술 수행능력 평가로 나누어 시행되었다.

심폐소생술 학습경험에 관한 설문지를 대상자들에게 배부한 뒤 자가가입하도록 한 후 회수하였으며, 심폐소생술 지식평가는 10문항으로 이루어진 심폐소생술 지식 측정도구를 모든 대상자들에게 사전예고 없이 동시에 배부한 후 회수하는 방법으로 실시되었다. 114명에게 학습경험에 관한 설문지, 심폐소생술 지식평가 설문지 114부를 배부하여 모두 회수되어 분

석되었다.

심폐소생술의 수행능력 평가는 대상자에게 쓰러진 사람을 발견한 상황을 제시한 후 대상자에게 마네킹을 이용하여 심폐소생술을 시행하도록 하였다. BLS instructor인 평가자 2명이 평가표를 이용하여 수행능력을 평가하였으며 인공호흡, 흉부압박의 정확성을 평가하기 위해 Laerdal Skill Reporting System Resusci Anne (Laerdal, Norway) 장비를 사용하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 13.0 프로그램을 이용하여 대상자의 기본심폐소생술 학습경험, 지식 및 수행능력은 실수와 백분율로 나타냈으며 대상자의 학습경험에 따른 지식, 수행능력의 차이를 파악하기 위해 t-test, ANOVA (사후분석은 Duncan을 이용)를 실시하였다.

연구 결과

대상자의 기본심폐소생술 학습경험, 지식 정도, 수행능력

● 기본심폐소생술 학습경험

연구에 참여한 대상자의 기본심폐소생술 학습경험은 다음과 같았다. 대상자 모두 간호대학에서 기본심폐소생술 교육을 받은 경험이 있었으며 전공 필수과목에 포함되어 있다고 응답하였다. 대상자의 심폐소생술 학습시간은 2시간 미만인 대상자는 9명(7.89%), 2-6시간 미만인 경우는 42명(36.85%), 6시간-12시간 미만인 경우는 45명(39.48%), 12시간 초과인 경우가 18명(15.78%)으로 나타났다. 학습방법에서는 강의와 실습 교육을 모두 경험한 대상자는 111명으로 97.36%를 차지했으며 마지막 학습시기는 입사시점을 기준으로 12개월 이내가 3명(2.64%), 13-18개월이 51명(44.74%), 19-24개월이 30명(26.31%), 24개월이 초과된 경우가 30명(26.31%)으로 나타났다.

교육 후 피드백(술기에 대한 교정)을 받은 대상자는 전체 대상자 중 84명(73.69%), 피드백을 받지 못하였다고 응답한 대상자는 30명(26.31%)으로 나타났다. 강사와 교육생의 비율에서는 강사 1인당 교육생 9명 이하인 경우가 11명(9.70%), 10-19명은 14명(12.23%), 20명 이상은 89명(78.07%)을 차지했다. 심폐소생술 교육을 담당한 교육자에 대한 질문에는 대학교수가 75명(65.80%), 보조강사 및 기타는 25명(21.92%), BLS Instructor는 14명(12.28%)으로 응답하였다(Table 1).

● 기본심폐소생술 지식 정도

대상자의 기본심폐소생술 지식에 대한 연구결과는 최소점수

Table 1. Learning Experience in Cardiopulmonary Resuscitation (N=114)

Learning experience item	Classification	n (%)
Learning experience	Yes	114 (100.00)
	No	0 (0.00)
Major subject	Yes	114 (100.00)
	No	0 (0.00)
Hours	<2	9 (7.89)
	2~<6	42 (36.85)
	6~<12	45 (39.48)
	≥12	18 (15.78)
Method	Lecture	3 (2.64)
	Lecture & practice	111 (97.36)
Last learning event (months)	≤12	3 (2.64)
	13~18	51 (44.74)
	19~24	30 (26.31)
	>24	30 (26.31)
Feedback after education	Yes	84 (73.69)
	No	30 (26.31)
Number of students per instructor	≤9	11 (9.70)
	10~19	14 (12.23)
	≥20	89 (78.07)
Educator	BLS Instructor	14 (12.28)
	Professor	75 (65.80)
	Assistant teacher etc.	25 (21.92)

50점, 최대점수 100점으로 나타났으며 평균 79.82 (±12.69)점으로 나타났다. 기본심폐소생술 지식을 묻는 각 문항에 대한 정답률은 기도유지, 인공호흡, 흉부압박과 인공호흡 비율, 인공호흡과 흉부압박 시작시점을 묻는 질문에는 90% 이상으로 나타났으며 자동제세동기 사용과 흉부압박 속도에 대한 정답률은 70% 미만으로 나타났다(Table 2).

- 기본심폐소생술 수행능력 대상자의 기본심폐소생술 수행능력에 대한 연구결과는 최소

Table 2. Knowledge of Cardiopulmonary Resuscitation (N=114)

Knowledge	n (%)
CPR sequence	101 (88.60)
Open airway	112 (98.25)
Check breath	80 (70.18)
Rescue breath	112 (98.25)
CPR beginning time	108 (94.74)
Compression rate	36 (31.58)
Frequency of 30 chest compressions	91 (79.82)
Depth of compression	98 (85.96)
Ratio for Compression and ventilation rate	109 (95.61)
Use of Automated External Defibrillator	70 (61.40)

점수 34.56점, 최대점수 100점으로 나타났으며 평균 64.41 (±11.71)점으로 나타났다. 대상자 중 수행능력 점수가 40점 미만인 신입간호사는 2명(1.75%), 40점-59점 36명(31.58%), 60-79점인 경우가 64명(56.14%), 80점 이상인 간호사는 12명(10.53%)으로 나타났다.

심폐소생술 항목별 수행능력은 의식확인과 도움요청을 정확하게 시행한 대상자 수는 각각 68명(59.65%)이었으며 기도유지 항목을 정확하게 시행한 경우 26명(22.81%)으로 나타났다. 호흡확인을 정확하게 한 경우는 10명(8.77%), 구조호흡 2회를 정확히 시행한 경우가 19명(16.67%), 맥박확인을 정확하게 수행한 대상자는 5명(4.39%)으로 나타났으며 흉부압박 깊이가 정확한 경우가 25명(21.93%)이며 전체과정의 순서를 정확하게 한 대상자는 10명(8.77%)으로 나타났다(Table 3).

대상자의 학습경험에 따른 기본심폐소생술 지식 및 수행능력의 차이

- 학습경험에 따른 기본심폐소생술 지식 및 수행능력의 차이 본 연구에서는 대상자의 학습경험에 따른 기본심폐소생술

Table 3. Performance of Cardiopulmonary Resuscitation (N=114)

	None (0)	Incorrect (1)	Correct (2)	Mean ±SD
	n (%)	n (%)	n (%)	
Access	11 (9.65)	35 (30.70)	68 (59.65)	1.50±0.67
Call	42 (36.84)	4 (3.51)	68 (59.65)	1.23±0.96
Open airway	18 (15.79)	70 (61.40)	26 (22.81)	1.07±0.62
Check breath	17 (14.91)	87 (76.32)	10 (8.77)	0.94±0.48
Give 2 breaths	16 (14.04)	79 (69.30)	19 (16.67)	1.03±0.56
Check carotid pulse	37 (32.46)	72 (63.16)	5 (4.39)	0.72±0.54
Compression position	1 (0.88)	59 (51.75)	54 (47.37)	1.46±0.52
Compression rate	1 (0.88)	35 (30.70)	78 (68.42)	1.68±0.49
Depth of compression	0 (0.00)	89 (78.07)	25 (21.93)	1.22±0.42
Recoil chest	0 (0.00)	8 (7.02)	106 (92.98)	1.93±0.26
Frequency of 30 chest compressions	0 (0.00)	8 (7.02)	106 (92.98)	1.93±0.26
Give 2 breaths	24 (21.05)	70 (61.40)	20 (17.54)	0.96±0.62
CPR Sequence	1 (0.88)	103 (90.35)	10 (8.77)	1.08±0.30

지식 및 수행능력의 차이를 파악하기 위해 간호대학에서의 심폐소생술 학습시간, 마지막 학습시기, 교육 후 피드백 여부, 강사 1인당 학생 수, 교육자에 대한 내용을 학습경험의 변수로 사용하였다.

각 항목의 분류에 따라 대상자의 심폐소생술 지식 및 수행능력 차이를 분석한 결과 학습시간에 따른 기본심폐소생술의 지식에서는 통계적으로 유의한 차이는 없었지만, 수행능력은 유의한 차이가 있었다($F=2.73, p=.047$). 집단 간의 차이를 확인하기 위하여 사후분석결과 학습시간에 따른 수행능력은 12 시간 이상 받은 집단이 2-6시간 받은 집단보다 통계적으로 유의하게 높았다.

대상자의 심폐소생술 학습경험 중 마지막 학습시기와 교육 후 피드백 여부에 따른 지식과 수행능력에서는 유의한 차이가 없었다.

강사 1인당 교육생 수에 따른 기본심폐소생술의 수행능력에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 지식에서는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($F=3.35, p=.039$). 집단 간의 차이를 확인하기 위해 사후분석을 시행한 결과 강사 1인당 교육생 수가 9명 이하 집단과 20명 이상의 집단은 지식의 차이가 통계적으로 유의하지 않았으나 10-19명인 집단과는 모두 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

마지막 교육 시 강사가 누구인가에 따른 기본심폐소생술 지식에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 수행능력에서는 유의한 차이가 있었다($F=3.67, p=.029$). 집단 간의 차이를 확인하기 위하여 사후분석한 결과 BLS instructor에게서 교육을 받은 집단의 수행능력이 대학교수에게서 받은 집단보다

통계적으로 유의하게 높게 나타났다(Table 4).

● 대상자의 학습경험에 따른 두 집단의 심폐소생술 지식 및 수행능력의 비교

본 연구에서는 심폐소생술의 효과적인 교육을 위해 사용되는 AHA BLS for healthcare providers 교육프로그램의 권장사항을 근거로 대상자의 학습경험에 대한 변수를 기준으로 두 집단(group1, group2)으로 나누어 지식 및 수행능력을 비교분석하였다.

Group 1은 AHA BLS for healthcare providers 교육프로그램의 권장사항에 해당하는 심폐소생술 학습경험이 학습시간 6 시간 이상, 마지막 학습시기 24개월 이하, 교육 후 피드백 제공, 강사 1인당 학생 수 9인 이하, 교육자가 BLS instructor에 해당하는 학습경험을 가진 대상자를 포함하였다. Group 2는 심폐소생술 학습경험이 학습시간 6시간 미만, 마지막 학습시기 24개월 초과, 교육 후 피드백 제공을 받지 못하고, 강사 1인당 학생 수 10인 이상, 강사가 BLS instructor가 아닌 경우에 해당되는 대상자들이 포함되었다.

본 연구결과 심폐소생술 학습경험에 따른 두 집단 간 지식의 평균점수는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 반면에 학습경험 중 학습시간과 교육자에 따라서 심폐소생술 수행능력의 차이는 있었는데 학습시간이 6시간 이상인 집단이 6시간 미만인 집단보다 수행능력이 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며($t=-2.20, p=.030$) 교육자가 BLS instructor인 집단이 아닌 집단보다 수행능력이 높은 것으로 나타났다($t=2.24, p=.027$)(Table 5).

Table 4. Difference of Cardiopulmonary Resuscitation Knowledge and Performance related to Learning Experience (N=114)

Learning experience	N	Knowledge			Performance			
		Mean±SD	F or t	p	Mean±SD	F or t	p	
Hours	<2	9	83.33±13.23	1.42	.240	66.24±09.95	2.73 (a<b)	.047
	2~<6	42	77.86±12.98			60.81±11.34 ^a		
	6~<12	45	79.11±12.76			65.38±11.85		
	≥12	18	84.44±10.97			69.44±11.31 ^b		
Last learning event (months)	≤12	3	80.00±00.00	1.86	.282	66.67± 2.22	1.95	.394
	13~18	51	79.41±13.92			66.37±12.42		
	19~24	30	77.00±11.49			63.08±12.80		
	>24	30	83.33±11.84			62.18±09.48		
Feedback after education	Yes	30	78.67±14.08	-0.58	.563	63.08±11.50	-0.72	.471
	No	84	80.24±12.22			64.88±11.82		
Number of students per instructor	≤9	11	83.64±12.06 ^b	3.35 (a<b)	.039	65.03±15.34	0.02	.983
	10~19	14	72.14±14.24 ^a			64.29±10.82		
	≥20	89	80.56±12.19 ^b			64.35±11.48		
Educator	Instructor	14	82.86±11.39	0.79	.457	70.88±14.91 ^b	3.67 (a<b)	.029
	Professor	75	78.80±13.15			62.51±10.90 ^a		
	Assistant teacher etc.	25	81.20±12.01			66.46±10.91		
Total	114	79.82±12.69				64.41±11.71		

* Duncan test: a < b

Table 5. Comparison of Cardiopulmonary Resuscitation Knowledge and Performance in two group related to Learning Experience (N=114)

Learning experience	N	Knowledge			Performance			
		Mean±SD	t	p	Mean±SD	t	p	
Hours	≥6 (G1)	63	80.63±12.43	-76	.451	66.54±11.76	-2.20	.030
	<6 (G2)	51	78.82±13.06			61.76±11.21		
Last learning event (months)	≤24 (G1)	84	78.57±12.81	-1.78	.078	65.20±12.36	1.22	.227
	>24 (G2)	30	83.33±11.84			62.18± 9.48		
Feedback after education	Yes (G1)	84	80.24±12.22	-.58	.563	64.88±11.82	-.72	.471
	No (G2)	30	78.67±14.08			63.08±11.50		
Number of students per instructor	≤9 (G1)	11	83.64±12.06	1.10	.293	65.03±15.4	.14	.852
	≥20 (G2)	103	79.42±12.74			64.34±11.34		
Educator	Instructor (G1)	14	82.86±11.39	.95	.342	70.88±14.91	2.24	.027
	Professor etc. (G2)	100	79.40±12.86			63.50±10.98		
Total		114	79.82±12.69			64.41±11.71		

讨 论

본 연구결과 병원 신입간호사 대상자 모두 간호대학 교육과정 중 전공 필수과목으로 기본심폐소생술 교육을 받았으며 대상자의 약 97%가 이론뿐만 아니라 실습을 병행하여 교육을 받은 것으로 나타났다. 또한 2시간 이상의 학습시간을 경험한 대상자가 92%, 6시간 이상인 경우가 약 55%를 차지하였다. 이러한 연구결과는 심폐소생술이 의료인으로서 반드시 필요한 지식 및 술기임을 인지하고 대학과정에서 심폐소생술 교육이 수행되고 있음을 알 수 있었다. 하지만 본 연구에서 신입간호사의 기본심폐소생술 지식점수는 평균 79.82 (±12.69)점, 수행능력 점수는 평균 64.41 (±11.71)점으로 나타나 응급상황에서 일차반응자 역할을 담당해야하는 의료인으로서 부족한 수행능력을 보여줬다.

신입간호사 모두 심폐소생술 교육을 받은 경험이 있음에도 불구하고 수행능력 점수가 낮게 나온 연구결과는 Ryoo (2008)의 연구에서 심폐소생술 교육경험이 평균 3-4회인 것, Baek과 Lee (2001)의 연구에서 교육 후 3개월이 지나면 지식과 자신감이 유의하게 감소하며 Park 등(2006)이 기본심폐소생술과 같은 행동과제의 수행능력 획득 및 유지를 위해서는 실습을 동반한 초기 교육과정과 재교육이 이루어져야한다고 강조한 내용을 종합해볼 때 간호대학에서의 반복 교육은 물론 병원에서의 신입간호사 대상의 심폐소생술 교육이 반드시 필요함을 확인할 수 있었다. 또한 심정지 목격 후 즉각적인 심폐소생술을 시도하기 위해서는 의지가 중요하며(Axelsson, 2001), 교육을 통해서 심폐소생술 수행에 대한 자신감과 의지가 강화된다는 Lee, Choi와 Park (2007)의 연구를 종합해 볼 때 병원에서는 신입간호사 대상의 심폐소생술 교육을 제공하고 적절한 평가를 병행하여 신입간호사가 실제 응급상황에서 심폐소생술을 수행할 수 있는 자신감을 심어주는 것도 중요하다고 생각한다.

본 연구에서 학습경험 중 심폐소생술 교육을 마지막으로 받은 시기에 대한 질문에서 입사시점을 기준으로 24개월 이내 교육경험이 있는 대상자가 73.6%로 나타난 결과는 본 연구의 대상자가 2008년 간호대학을 졸업하고 2009년 1월에 입사한 점을 고려했을 때 Ryoo (2008)의 신입의사 대상 연구에서 병원 입사 전 12개월 이내 심폐소생술 교육을 받은 대상자가 67%인 결과와 유사하게 나타났음을 알 수 있었다.

강사 1인당 교육생 수는 20명 이상인 경우가 89명(78.1%)으로 나타나 대한심폐소생협회에서 실시하는 BLS for healthcare providers 프로그램에서 효과적인 심폐소생술 실습 교육을 위해 강사 1인당 학생 수를 9명 이내로 제한하는 것 (American Heart Association, 2006)과 비교했을 때 비효과적인 실습교육이 진행됨을 미루어 짐작할 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 간호대학에서 심폐소생술 교육을 위해 AHA BLS for healthcare providers training site에 위탁 교육하는 방법, 병원 현장의 CPR 교육경험이 많은 인력을 강사로 활용한 학교실정에 맞는 적절한 프로그램 개발 등이 대안이 될 수 있을 것이라고 생각한다.

본 연구결과 대상자의 기본심폐소생술에 대한 지식점수는 평균 79.82 (±12.69)점으로 나타났으며 각 항목에 따라 차이를 보였다. 기도유지, 인공호흡, 흉부압박과 인공호흡 비율을 묻는 항목은 대상자의 정답률이 95% 이상으로 매우 높게 나왔으나 호흡확인, 흉부압박 속도, 흉부압박 횟수, 자동제세동기 사용을 묻는 문항에 대한 정답률은 80% 이하로 나타났다. 그 중 흉부압박 속도를 묻는 문항에 대한 정답률은 32%로 매우 낮게 나타났다. 흉부압박 속도는 적절한 혈류의 생성을 위한 중요한 요인이며(KACPR, 2006) 흉부압박의 속도가 너무 빠르면 압박 이후의 완전한 이완과 흉부압박의 깊이에도 영향을 미치게 되며 압박 속도가 너무 느리면 적절한 심박출량을 유지할 수 없어 심폐소생술에서 흉부압박과 관련된 중요한 이론적 근거라고 할 수 있다.

자동제세동기 문항은 정답률이 61%로 기차역이나 다중 이용시설 등에 자동제세동기가 설치됨으로서 일반인에게도 그 사용이 확대되어가고 있는 현실을 고려할 때 의료인으로서의 부족한 면을 확인할 수 있었다.

이러한 연구결과는 병원 신입간호사 대상의 심폐소생술 교육프로그램에서 정답률이 낮게 나온 항목인 호흡확인, 흉부압박 속도와 횡수, 자동제세동기 사용과 관련하여 교육과정에서의 보완이 필요함을 알 수 있었다. 또한 심폐소생술에 대한 지식을 향상시키기 위해 간호대학에서의 전공과목의 수업뿐만 아니라 비디오 자가학습, e-learning 등 다양한 심폐소생술 교육프로그램을 개발하여 예비 의료인인 간호학을 공부하는 대학생들에게 심폐소생술 학습 기회를 늘려주는 것도 좋은 방법이라고 생각한다.

본 연구결과 대상자의 기본심폐소생술 수행능력 결과는 최소점수 34.56점, 최대점수 100점으로 평균 64.41 (± 11.71)로 나타났으며 평균 80점 이상으로 나온 대상자는 12명(10.53%)에 불과하였다. 이러한 결과는 지식점수 평균 79.82점에 비해 낮은 점수로 이론 위주의 교육보다는 충분한 실습시간을 확보한 교육이 반드시 이루어져야 함을 알 수 있었다. 국내 많은 병원들이 신입의료진에게 표준화된 초기 교육과정을 제공하지 못하고 여러 가지 이유로 대규모의 강의식 교육이 이루어지는 현실을 고려할 때 임상현장에 근무하기 직전의 간호사의 심폐소생술 지식과 수행능력을 나타내준 본 연구결과는 병원 내 신입직원 대상의 심폐소생술의 표준화된 교육제공이 반드시 이루어져야함을 뒷받침한다고 할 수 있다.

본 연구에서 대상자의 심폐소생술 수행능력 중 호흡확인, 맥박확인, 2회의 구조호흡 항목의 평균 점수가 50점 미만으로 나타난 결과는 병원내 간호 인력을 대상으로 시행한 심폐소생술 교육 효과에 대한 연구(Park et al, 2005)에서 호흡확인, 맥박확인, 구조호흡, 흉부압박이 평균점수가 모두 2.5점 이하(4점 만점)로 항목으로 나타난 연구결과와 유사하였다. 이러한 연구결과를 근거로 간호사 대상의 심폐소생술 교육에서 인공호흡과 흉부압박을 언제 시작할 것인지를 결정하는 중요한 과정인 호흡확인, 맥박확인에 해당하는 환자 상태 평가에 대한 중요성 및 방법을 강조해야 할 것으로 사료된다. 또한 2회의 구조호흡이 잘 되지 않는 것에 대해서는 병원 내 현장에서 심정지가 일어났을 경우 실제 수행에 어려움이 있는 구강대 구강호흡이 아닌 Bag Valve Mask 사용법 등을 교육내용에 보완하여 임상현장에서 실제로 활용할 수 있는 교육프로그램이 제공되어야 할 것이다.

본 연구에서 학습경험에 따른 심폐소생술 지식 및 수행능력의 차이를 비교한 결과에서는 학습시간에 따른 기본심폐소생술의 지식에서는 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과는 Jeong (2010)의 간호사 대상 연

구에서 심폐소생술 학습시간에 따른 지식 정도의 차이가 없다는 결과와 일치하였다. 하지만 Jeong (2010)의 연구에서는 재교육 횡수에 따라서는 심폐소생술 지식의 차이가 있는 것으로 나타나 심폐소생술 지식에 영향을 미치는 학습경험에 대해서는 추후 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

학습시간에 따른 기본심폐소생술 수행능력은 유의한 차이가 있었으며($F=2.73, p=.047$), 사후분석에서 12시간 이상 교육을 받은 집단이 2-6시간 교육을 받은 집단보다 통계적으로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 간호대학에서의 1회 평균 심폐소생술 교육시간이 2-3시간인 점을 고려할 때 12시간 이상 교육을 받은 집단은 3-4회 정도의 반복 교육을 받았음을 미루어 짐작할 수 있다. 즉 심폐소생술 교육의 반복은 수행능력에서 차이를 유발하는 것으로 생각되었다. 하지만 Ryoo (2008)의 의과대학 졸업생을 대상으로 한 연구에서는 수업시간과 횡수에 따라서는 심폐소생술 수행능력에 대한 차이는 없는 것으로 나타나 수행능력에 영향을 미치는 학습경험에 대한 연구가 더 이루어져야 할 것이다.

대상자의 학습경험 중 교육자에 따른 기본심폐소생술의 지식에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었으나 수행능력에서는 유의한 차이가 있었다($F=3.67, p=.029$). 집단 간의 차이를 확인하기 위하여 사후분석한 결과 BLS instructor에게서 교육을 받은 집단의 수행능력이 70.88점으로 나타나 평균 점수인 64.41점보다 의미 있게 높음을 확인할 수 있었다. 이러한 연구결과는 BLS instructor는 주기적인 심폐소생술 교육을 시행하고 있어 다른 교육자에 비해 심폐소생술 교육경험이 많으며 실습중심의 교육의 기회를 더 많이 제공하기 때문이라고 생각된다.

본 연구에서는 대상자의 심폐소생술 학습경험을 AHA BLS for healthcare providers 교육프로그램의 기준에 근거하여 두 집단(group1, group2)으로 나누어 학습경험에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력의 차이가 있는지를 비교하였다. 두 집단의 심폐소생술 지식의 평균차이는 통계적으로 유의하지 않았으며 수행능력은 교육시간($t=-2.20, p=.030$)과 교육자($t=2.24, p=.027$)에 따라 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 심폐소생술 교육목적이 이론습득 뿐만 아니라 행위의 습득인 점을 고려했을 때 실습을 충분히 할 수 있는 교육시간 확보와 숙련된 심폐소생술 교육경험을 갖춘 교육자에 의한 실습중심의 교육이 중요함을 다시 한 번 강조하는 결과라고 할 수 있다.

이상의 연구결과를 비추어 볼 때 간호사의 심폐소생술 지식 및 수행능력을 향상시키기 위해서는 임상경험과 심폐소생술 교육경험이 풍부한 BLS instructor를 활용한 간호대학과 임상 실무가의 연계교육, 적절한 시기의 재교육, 병원 신입간호사 대상의 실습 중심의 심폐소생술 교육 등이 대안이 될 수

있을 것으로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 병원 신입간호사를 대상으로 심폐소생술 학습경험, 지식 및 수행능력을 파악함으로써 간호대학에서의 심폐소생술 교육 현황을 간접적으로 파악하고, 신입간호사 대상의 효과적인 심폐소생술 교육프로그램 개발을 위한 기초자료로 활용하고자 수행되었다. 연구 방법은 일개 병원 신입간호사 114명을 대상으로 간호대학에서의 심폐소생술 학습경험, 심폐소생술 지식 및 수행능력을 파악하기 위한 비교 조사연구로 수행되었다.

본 연구결과 간호대학 교육과정 중 심폐소생술 교육이 이루어지고 있었지만 실제 병원 신입간호사의 기본심폐소생술 지식 및 수행능력은 부족하며, 대상자가 받은 교육시간과 교육자에 따라 심폐소생술 수행능력은 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 연구결과를 근거로 임상현장에서 근무하게 될 신입간호사에게 충분한 실습시간의 확보, 반복교육 제공, 심폐소생술 교육경험이 많은 전문가에 의한 교육시행 등이 심폐소생술 수행능력을 향상시킬 수 있는 방안으로 제언할 수 있다. 또한 신입간호사에게 제공하는 심폐소생술 교육내용 중 호흡확인, 흉부압박 속도, 체세동기에 대한 내용을 보완함으로써 임상 현장에서의 응급처치 수행능력을 향상시키는데 도움이 될 것이라고 생각한다.

본 연구는 일개 병원 신입간호사를 대상으로 수행되어 일반화 할 수 없으며 심폐소생술 지식 및 수행능력이 차이에 영향을 미치는 학습경험이 선행 연구결과들과 부분적으로 다르게 나타나 한계점이 있다. 하지만 지금까지 병원 실무에 투입되기 직전의 신입간호사를 대상으로 한 심폐소생술 지식 및 수행능력을 평가한 연구결과는 보고된 적이 없어 본 연구 결과는 간호대학 및 병원에서의 간호사 대상의 심폐소생술 교육방향을 제시하는데 의의가 있다고 생각한다. 또한 여러 병원의 신입간호사를 대상으로 확대하여 연구할 것을 제언하며, 병원 신입간호사 대상의 기본심폐소생술 교육프로그램의 개발 및 교육 후 지식 및 술기 평가를 통해 임상 현장에 활동하기 전 의료인으로서의 기본심폐소생술 역량을 갖추도록 하는 것이 반드시 필요함을 제언하는 바이다.

REFERENCES

American Heart Association. (2006). *BLS for healthcare providers instructor manual*, Dallas.
 Axelsson, A. (2001). Bystander cardiopulmonary resuscitation: would they do it again? *Journal of Cardiovascular*

Nursing, 16(1), 15-20.
 Baek, M. L., & Lee, I. S. (2001). Retention of CPR knowledge in the police. *The Journal of the Korean Society of Emergency Medical Technology*, 5(5), 63-71.
 Ballew, K. A. (1997). Cardiopulmonary resuscitation: Recent advances. *British Medical Journal*, 314(7092), 1462-1465.
 Choi, H. O. (2006). *Study on knowledge and competence of nurses in performing cardiopulmonary resuscitation*. Unpublished master's thesis, Department of Emergency Care Graduate School of Nursing Yonsei University, Seoul.
 Choi, Y. C., Lee, C. S., & Wang, S. J. (2004). Analysis of adult cardiopulmonary resuscitation skill performed by emergency medical technicians in fire department. *The Korean Institute Fire Science & Engineering*, 18(1), 13-17.
 Dwyer, T., & Williams, L. M. (2002). Nurses' behaviour regarding CPR and the theories of reasoned action and planned behaviour. *Resuscitation*, 52(1), 85-90.
 Eo, E. K., Jang, H. Y., Cheon, Y. J., Jung, K. Y., Sohn, D. S., Cho, D. Y. et al. (2002). Outcome of cardiopulmonary resuscitation for in-hospital cardiac arrest in a tertiary emergency department. *The Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 13, 312-318.
 Hajbaghery M. A., Mousavi G., & Akbari H. (2005). Factors influencing survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*, 66(3), 317-321.
 Inwood, H. (1996). Knowledge of resuscitation. *Intensive and Critical Care Nursing*, 12(1), 33-39.
 Jeon, H. J. (2006). *Education effect of CPR and external defibrillator training program for nursing staff*. Unpublished master's thesis, The Nursing graduate school, Gachon of University Medicine & Science, Incheon.
 Jeong, H. S. (2010). *A study on educational experience and knowledge of nurses in a region on basic cardiopulmonary resuscitation*. Unpublished master's thesis, The Graduate school, Gyeong-Sang National University, Jinju.
 Kang, K. H. (2001). The first responder's retention of knowledge and skills of cardiopulmonary resuscitation. *Journal of Gachongil College*, 29, 381-389.
 Kim, S. S. (2004). *Analysis of in-hospital cardiopulmonary resuscitation according to the in-hospital ustein style in a general hospital*. Unpublished master's thesis, The Graduate School of Industrial Technology, University of Ulsan, Seoul.
 The Korean Association of Cardiopulmonary Resuscitation. (2006). 2006 Cardiopulmonary resuscitation guideline. Seoul: The Korean association of cardiopulmonary association.
 Landis, J. R., & Koch, C. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
 Lee, J. S. (2006). *The research for the application status of basic CPR and AED by the hospital nurse*. Unpublished master's thesis, Department of Emergency Care Graduate School of Nursing Yonsei University, Seoul.
 Lee, M. H., Choi, S. H., & Park, M. J. (2007). Effect of CPR training for lay trainees on their knowledge and attitudes. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*,

- 14(2), 198-203.
- Oh, Y. H. (2005). *The effect of CPR training for non-healthcare providers*. Unpublished master's thesis, The Graduate School of Industrial Technology, University of Ulsan, Seoul.
- Park, C. W., Ok, T. G., Cho, J. H., Cheon, S. W., Lee, S. Y., Kim, S. E. et al. (2005). A study of the effectiveness of CPR training to the personnels of nursing department in the hospital. *The Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 16(4), 474-480.
- Park, Y. S., Kim, Y. M., Lee, W. J., Kim, H. J., Kim, Y. B., Jeong, W. J. et al. (2006). How knowledge-only reinforcement can impact time-related changes in basic life support (BLS) skills of medical students on clinical clerkship. *The Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 17(1), 45-50.
- Ryoo, J. H., Jeong, K. U., Wee, J. S., Moon, J. M., Jun, B. J., Moon, W. S. et al. (2001). Analysis of cardiopulmonary resuscitation in ward of tertiary hospital. *The Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 12(4), 369-378.
- Ryoo, H. W. (2008). *Basic life support performance and its related factors in new doctors*. Unpublished doctoral dissertation, Department of Medicine Graduate School, Kyung-pook National University, Daegu.
- Song, K. J., Lee, J. H., Sung, I. S., Jeong, Y. K., & Choi, S. W. (2001). Outcomes of resuscitation in tertiary emergency department by in-hospital Utstein Style. *The Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 12(1), 27-35.

Cardiopulmonary Resuscitation Learning Experience, Knowledge, and Performance in Newly Graduated Nurses

Chun, Sun Hee¹⁾ · Oh, Yun Hee²⁾ · Kim, Sung Soo³⁾

1) Instructor, College of Nursing, Eulji University. Emergency care APN, RN, M.S.

2) Unit Manager, Asan Education & Development Center, Asan Medical Center

3) Manager, Department of Medical Information Management, Asan Medical Center

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the learning experience, knowledge, and performance of cardiopulmonary resuscitation (CPR) in newly graduated nurses, and to identify differences related to learning experience. **Methods:** The participants were 114 new nurses in the hospital. They were asked to complete a questionnaire, which included CPR learning experience. They were evaluated by a written test and a skill test using a manikin and check list. **Results:** All participants attended CPR lectures and underwent practice while in university. Only 12.28% of participants were taught by a certified Basic Life Support (BLS) instructor. The mean scores of the written and skill tests were 79.82±12.69 and 64.41±11.71, respectively. The nurses lacked CPR knowledge related to checking breathing, the frequency of 30 chest compressions, compression rate, and automated external defibrillator use. They also lacked skill in performing CPR related to checking breathing and pulse and giving 2 breaths. CPR performance differed according to learning time ($p=.047$) and BLS educator ($p=.029$). **Conclusion:** The findings of this study reveal that CPR performance by newly graduated nurses is poor and suggest that CPR education by trained instructors, practice-based education, and reeducation programs must be provided to newly graduated nurses in the hospital.

Key words : Cardiopulmonary resuscitation, Learning experience, Knowledge, Performance

• Address reprint requests to : Chun, Sun Hee

214-6, Pungnap-2dong, Songpagu, Seoul 138-736, Korea.

C.P: 82-10-4502-9178 E-mail: 1000ce@gmail.com