



심폐소생술에 대한 병원 간호사의 지식 및 수행능력에 관한 연구

최향옥¹

¹연세대학교 원주의과대학 원주기독병원 응급전문간호사

A study on knowledge and competence of hospital nurses in performing cardiopulmonary resuscitation

Choi, Hyang Ok¹

¹Emergency care APN, Emergency Center, Wonju Christian Hospital, Yonsei University

Purpose: This study was done to identify the level of knowledge and competence of nurses with regard to cardiopulmonary resuscitation. **Methods:** The participants were 360 nurses who worked in 3 general hospitals affiliated with universities in K-province. The study was done in May and June, 2005. Analysis was done using SPSS 12.0 and descriptive statistics, t test, ANOVA, Pearson's correlation coefficients, and multiple regression were used to analyze the data. **Results:** The results showed that nurses' knowledge and competence levels vary. Mean scores for knowledge were 19.64. Using a score of 1, the mean was 0.65. Mean scores for competence were 96.29. Using a score of 5, the mean was 3.57. Correlation between total knowledge and total competence was $r = .49$ ($p = .00$). **Conclusion:** Lack of knowledge and low competence in nurses should be addressed in cardiopulmonary resuscitation education programs. For more effective education, the type of education should not be limited to lectures only, but should include both lectures and practice. As knowledge and competence were affected by work experience, it is important to provide nurses not only with knowledge but with work experience to increase levels of knowledge and competence in cardiopulmonary resuscitation.

Key words: Cardiopulmonary resuscitation, Knowledge, Competence.

I. 서 론

1. 연구의 필요성

현대의학의 발전 및 응급의료체계의 발달에도 불구하고 뇌혈관 질환과 심장질환은 꾸준히 증가하여

암에 이어 우리나라 사망원인의 2위와 3위를 차지하고 있다(Korea National Statistical Office, 2006). 이러한 질환들은 심정지로 사망할 가능성이 높을 뿐 아니라 그 발생을 예측하는 것이 불가능하다. 심정지 환자의 소생에 영향을 미치는 요인은 심정지를 유발한 원인질환, 심정지로부터 심폐소생술

주요어: 심폐소생술, 지식, 수행능력

Address reprint requests to : Choi, Hyang Ok

Emergency Center, Wonju Christian Hospital 162 Ilsan-dong Wonju-si Kangwondo

Tel: 82-33-741-1641 Fax: 82-33-741-1650 E-mail: cho9048@hanmail.net

투고일: 2008년 6월 20일 심사일: 2008년 6월 20일 게재확정일: 2008년 8월 6일

“이 논문은 연세대학교 대학원 2006년도 석사학위 논문임”

이 시작될 때까지의 시간, 심정지시의 심전도 소견, 전문적 심폐소생술이 시행될 때까지의 시간 등이 포함되며(Hwang & Lim, 2001) 심정지 후 4~6분이 경과하면 치명적인 뇌손상이 발생하여 회복이 불가능하기 때문에 환자가 발생한 현장에서부터 목격자에 의한 심폐소생술 시행여부가 심정지 환자의 소생에 영향을 주는 중요한 요소이다(Choi, 2003).

병원에서 시행되는 심폐소생술과 관련된 연구들을 살펴보면, 발생하는 심정지의 최초 발견자의 대부분이 간호사이며 간호사에 의해 심폐소생술이 처음 제공되는 경우가 많았다(Kim, 2004; Devlin, 1999; Dwyer & Williams, 2002). 또한 심폐소생술에서 초기 발견자인 간호사가 제세동을 시행하였을 경우 생존 퇴원율이 높았으며(Klien & Jones, 1997), 특히 전문소생술을 훈련받은 간호사에 의해 목격된 심정지 환자의 생존 퇴원율이 높았다(Dane, Russel-Lindgren, Parish, Durhan, & Brown, 2001). 간호사와 의사의 기본소생술 및 전문소생술에 대한 지식과 기술 부족은 심정지 후 낮은 소생률에 영향을 미치는 것으로 보고되었다(Ballew, 1997; Inwood, 1996). 이렇듯 병원 내 심정지 환자 발생 시 최초 목격자에 의한 신속한 기본소생술이 제세동과 전문심장소생술에 의한 생존 가능성을 높이는 역할을 한다(Rasmus & Czekajlo, 2000).

환자의 생존율은 소생술이 필요한 상황을 최초로 발견한 사람의 심폐소생술 수행능력에 영향을 받으므로 간호사들의 심폐소생술 지식과 수행능력에 관한 조사를 통해 부족한 지식과 수행능력을 개선할 수 있는 교육이 제공되어야 한다. 하지만 간호사들은 일반적으로 기본소생술의 수행에 낮은 수준의 능력을 가지고 있으며(Broomfield, 1996; Devlin, 1999; Inwood, 1996), 교육을 받은 후 시간이 지남에 따라 지식과 기술이 저하되었다(Greig, Elliott, Parboteeah, & Wilks, 1996). 또한 심폐소생술이 필요한 상황에서 소생술을 실시하겠다고 대답한 경우는 67.7%였고, 심폐소생술을 실시하지 않겠다는

이유로 지식 및 기술 부족에 대한 불안을 보고하였다(Nagashima, Takahata, Fujimoto, Suzuki, & Iwasaki, 2003). 간호사들은 심폐소생술에 대한 지식은 가지고 있으나 기술의 부족을 보여(Lewis, Kee, & Minick, 1993), 지식제공과 더불어 수행능력을 향상시키기 위한 방법이 함께 제공되어야 한다.

심정지와 같은 응급상황에서 간호사들은 순서에 따라 정확하고 적절하게 개별적인 심폐소생술을 수행할 수 있어야 할 뿐 아니라 환자 상태의 변화에 맞추어 수행을 조절할 수 있는 능력이 필요하며, 이를 위해 심정지 상황에서 심폐소생술을 적용하는데 필요한 지식과 수행능력을 갖추어야 한다. 하지만 Kang(2004)은 기존의 기본소생술과 관련하여 이론 강의, 비디오 교육, 마네킹 실습, 시범 교육 등의 다양한 교육 방법을 적용하고 있으나, 기본 소생술에 대한 지식이나 기술에 대한 표준화된 측정은 소홀히 하고 있으며 교육을 제공하기 전에 심폐소생술에 대한 기본적인 지식과 수행능력의 조사가 선행되어야 함을 제시하였다.

이에 본 연구는 심정지 환자의 응급처치에 필요한 심폐소생술에 대한 간호사의 지식과 수행능력을 조사하여 효과적이고 능숙한 간호수행을 할 수 있는 심폐소생술 교육 방법 및 자료 개발에 기초 자료를 제공하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 심폐소생술에 대한 간호사들의 지식과 수행능력을 조사하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 심폐소생술에 대한 지식과 수행능력을 확인한다.
- 2) 대상자의 일반적 특성에 따른 심폐소생술에 대한 지식과 수행능력의 차이를 확인한다.
- 3) 대상자의 임상적 특성에 따른 심폐소생술에 대한 지식과 수행능력의 차이를 확인한다.

- 4) 대상자의 심폐소생술 교육에 따른 심폐소생술에 대한 지식과 수행능력의 차이를 확인한다.
- 5) 대상자의 심폐소생술 지식과 수행능력간의 관계를 확인한다.
- 6) 대상자의 심폐소생술 수행능력에 대한 제 변수들의 영향정도를 파악한다.

3. 연구의 제한점

- 1) 자료수집 기간이 2005년 5월 18일부터 6월 3일까지로 기본심폐소생술과 관련하여 최근 변경된 미국심장협회(AHA)의 2005년 심폐소생술 및 응급심장치리지침(Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care)의 변경된 내용은 포함되지 않았다.
- 2) K도에 있는 3개의 대학부속 종합병원 간호사를 편의 표집하였으므로 연구결과를 일반화할 때 주의가 필요하다.
- 3) 간호사의 심폐소생술 수행능력이 자가보고식(self-reported) 설문지로 측정되었기 때문에 객관적 측정과는 차이가 있을 수 있다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 심폐소생술에 대한 간호사의 지식 및 수행능력을 확인하기 위한 횡단적 조사연구(cross-sectional descriptive study)이다.

2. 연구대상자

연구 대상자는 K도 소재 3개 대학부속 종합병원에 근무하는 간호사 전수를 모집단으로 하였으며 각 병원의 간호사 전체수를 고려하여 A병원 45명,

B병원 98명, C병원 206명을 편의 표집한 총 339명이다. 연구대상자 선정기준은 연구 참여에 동의한 자로 임상경력 6개월 이상이며 심폐소생술 노출 빈도가 낮은 중앙공급실, 외래, 검사실, 수술실 근무자를 제외하였다.

3. 연구 도구

본 연구의 도구로 구조화된 질문지를 사용하였다. 질문지는 일반적 특성, 임상적 특성과 교육관련 11문항, 심폐소생술 대한 지식 측정 30문항, 수행능력 측정 27문항으로 이루어졌다.

1) 심폐소생술에 대한 지식 측정 도구

본 연구의 지식 측정 도구는 국제심폐소생협회(ILCOR: International Liaison Committee on Resuscitation)에서 제시한 ‘심폐소생술과 응급심장 처치에 관한 지침 2000(Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care-An International Consensus on Science)’의 내용을 근거로 연구자가 개발하였다.

도구 개발 과정은 1차적으로 연구자가 심폐소생술에 관한 내용을 묻는 것으로 원칙, 기본소생술, 전문심장소생술 세 영역에서 38문항을 개발하였다. 개발된 도구는 간호학 교수 2인과 응급의학 교수 1인에게 전문가 타당도를 조사하여, 도구 내용의 중복성, 의미의 정확성, 간호사의 역할 영역 등을 고려하여 30문항으로 수정되었다. 척도에 ‘모르겠다’를 삽입하여 추측성 대답으로 인한 오류를 배제하기로 하였다.

수정된 도구를 W시 3차 대학부속 종합병원에 근무하고 있는 응급의학 전문의 4인에게 내용타당도를 재검증 하였다. 타당도 검증 시 전문가 4인의 답에서 일치하지 않은 문항에 대해서 그 어휘 및 용어를 수정 보완하였다. 작성된 도구를 W시 3차 대학부속 종합병원에 근무하는 11명의 간호사에게

2005년 5월 13일부터 14일까지 예비조사를 실시하였다. 예비조사에서 문항자체를 이해 못하는 부분은 없었으나 전체적인 질문의 순서를 연결되게 정리하여 최종 도구를 완성하였다. 지식 측정도구는 원칙 2문항, 기본소생술 18문항, 전문심장소생술 10문항을 포함한 총 30문항으로 구성되었다. 도구의 측정은 '맞다' 1점, '틀리다'와 '모르겠다'는 0점으로 하여 점수가 높을수록 지식이 높음을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's Alpha .68 이었다.

2) 심폐소생술에 대한 수행능력 측정 도구

본 연구의 수행능력 측정 도구도 지식 측정 도구와 같은 문헌과 같은 경과를 거쳐서 연구자가 개발하였다. 최종 수행능력 측정도구는 원칙 7문항, 기본소생술 10문항, 전문심장소생술 10문항을 포함한 총 27문항으로 구성되었으며 도구의 측정은 5점 Likert 척도로 수행할 수 있는 정도에 따라 '매우 잘한다' 5점, '잘한다' 4점, '보통이다' 3점, '못한다' 2점, '매우 못한다' 1점으로 점수가 높을수록 수행능력이 높음을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's Alpha .98 이었다.

4. 자료 수집 방법

연구자가 K도내 3개 대학부속 종합병원으로부터 연구의 목적과 방법을 설명한 후 자료수집에 관한 동의를 얻은 후 각 병원 근무간호사 수의 약 50% 수준으로 간호부를 통해 질문지를 배부하여 2주 후에 수거하였으며, 지면을 통해 연구의 목적을 설명하였고 설문지 작성은 자발적 참여를 원칙으로 하였다. 자료 수집기간은 2005년 5월 18부터 6월 3일까지로 총 17일에 걸쳐 실시하였다.

5. 자료 분석 방법

본 연구의 자료 분석은 자료를 부호화한 후 윈도

우용 SPSS 12.0을 이용하였으며 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 임상적 특성은 빈도와 백분율로 산출하였다.
- 2) 대상자의 심폐소생술 지식과 수행능력 정도는 기술통계를 이용하여 분석하였다.
- 3) 대상자의 일반적 및 임상적 특성에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력은 t-test 및 ANOVA로 분석하였으며, 그룹 간 차이를 밝히기 위한 사후검정은 Turkey 방법을 이용하였다.
- 4) 대상자의 심폐소생술 교육경험과 교육 수강 방법에 따른 심폐소생술에 대한 지식과 수행능력은 t-test로 분석하였다.
- 5) 대상자의 심폐소생술 지식과 수행능력간의 관계는 Pearson's Correlation Coefficient를 이용하여 분석하였다.
- 6) 대상자의 심폐소생술 수행능력에 영향을 미치는 변수를 확인하기 위해 multiple regression을 이용하여 분석하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 및 임상적 특성

연구대상자의 연령은 30세 미만이 195명(58.6%)으로 가장 많았고 결혼 상태는 미혼이 202명(60.7%)이고 기혼이 131명(39.3%)으로 미혼이 기혼보다 많았으며 교육정도는 3년제 졸업 159명(47.7%), 4년제 과정 이상 172명(51.7%)이었다. 현재 근무병동은 외과계 병동 89명(26.7%), 내과계 72명(21.6%), 중환자실 62명(18.6%), 응급실 33명(9.9%), 기타 77명(23.1%)이며 총 근무경력은 평균 84.74개월 이었고 현 병동 근무경력은 평균 39.96개월 이었다. 대상자의 직위는 일반간호사가 298명(89.5%), 책임간호사 이상은 35명(10.5%)이었다. 응급실, 중환자실 근무경험은 '없다' 179명(53.8%), '있다' 154명(46.2%)이었으며, 심폐소생

술 경험은 ‘있다’ 253명(76.0%), ‘없다’ 80명(24.0%)이었다. 최근 2년간 심폐소생술 경험 횟수는 5회 미만이 123명(48.6%)으로 가장 많았고 10회 이상 98명(38.7%), 5~10회 32명(12.6%)이었다 <Table 1>.

2. 대상자의 심폐소생술 교육 경험과 교육 수강 방법

심폐소생술 교육 경험에서 기본소생술 교육 경험

이 있는 간호사는 286명(85.9%)으로 가장 높았으며 제세동에 대한 교육 경험은 164명(49.2%)으로 가장 낮았다. 교육 수강 방법에서는 기본소생술 교육에서 233명(82.9%)이 강의와 실습으로 교육을 받았으며, 심전도, 제세동, 응급약물의 교육은 각각 171명(78.4%), 124명(77.5%), 184명(81.8%)이 강의만을 받았다고 하였다. 기관내 삽관 교육에서는 강의가 99명(52.1%), 강의와 실습이 91명(47.9%)을 차지하였다 <Table 2>.

Table 1. General characteristics and Clinical characteristics of the Subjects

(N=333)

Characteristics	Categories	n(%)	Mean±SD
Age	< 30	195(58.6)	
	30~40	116(34.8)	
	> 40	22(6.6)	
Marital status	Married	131(39.3)	
	Unmarried	202(60.7)	
Education*	Junior College(3yrs)	159(47.7)	
	Bachelor	172(51.7)	
Religion*	Christian	162(48.6)	
	Buddhist	24(7.2)	
	Catholic	33(9.9)	
	No	113(33.9)	
Ward	Medical	72(21.6)	
	Surgical	89(26.7)	
	ICU	62(18.6)	
	ER	33(9.9)	
	Other	77(23.1)	
	Total experience(months)		
Current experience			39.96±35.43
Position	Staff nurse	298(89.5)	
	Charge nurse	35(10.5)	
ER or ICU experience	Yes	154(46.2)	
	No	179(53.8)	
CPR experience	Yes	253(76.0)	
	No	80(24.0)	
Number of CPR experience (recent 2yrs)*	> 5	123(48.6)	
	5~10	32(12.6)	
	> 10	98(38.7)	

* Missing data was excluded.

Table 2. The Experiences of Education and the Types of Education in Cardiopulmonary Resuscitation, (N=333)

CPR	The Experience of education		The type of education*	
	Yes	No	Lecture only	Lecture & practice
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
BLS	286(85.9)	47(14.1)	48(17.1)	233(82.9)
EKG	222(66.7)	111(33.3)	171(78.4)	47(21.6)
Defibrillation	164(49.2)	169(50.8)	124(77.5)	36(22.5)
Intubation	196(58.9)	137(41.1)	99(52.1)	91(47.9)
Emergency medicine	228(68.5)	105(31.5)	184(81.8)	41(18.2)

* Missing data were excluded.

3. 대상자의 심폐소생술 지식과 수행능력

심폐소생술 지식은 총 30문항으로 최저 3점에서 최고 28점의 분포를 보였으며 평균점수는 19.64점이었으며 1점 만점으로 할 때 평균 평점은 0.65점이었다. 지식의 하부 영역의 평균 평점은 원칙이 0.79점, 기본소생술 0.66점, 전문심장소생술 0.62점 순으로 나타났다.

수행능력은 총 27문항으로 최저 36점에서 최고 135점의 분포를 보였으며 평균점수는 96.29점이었고, 5점 만점으로 할 때 평균 평점은 3.57점이었다. 수행능력의 하부 영역의 평균 평점은 원칙이 3.60점, 전문심장소생술 3.59점, 기본소생술 3.52점으로 보통이상의 수행능력을 나타냈다<Table 3>.

4. 대상자의 일반적 특성에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력

대상자의 일반적 특성에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력을 분석한 결과 연령에 따른 심폐소생술 지식 점수가 유의한 차이가 있음을 보여(F=8.24, p=.00) 30세 미만의 대상자가 30~40세 보다 지식 점수가 낮았다. 결혼 상태와 교육정도는 심폐소생술 지식과 유의한 차이가 없었다.

심폐소생술 수행능력은 연령, 결혼 상태, 교육정도 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 연령에서는 30~40세와 40세 이상의 대상자가 30세 미만보다 수행능력이 높았고(F=16.54, p=.00), 기혼이 미혼보다(t=-3.33, p=.00) 4년제 이상이 3년제

Table 3. Level of Knowledge of Cardiopulmonary Resuscitation and Competence of Nurses in Cardiopulmonary Resuscitation (N=333)

Category		Number of items(a)	Range	Mean (b)	Mean grade (b/a)
Knowledge	Total knowledge	30	0~30	19.64	0.65
	Principle	2	0~2	1.57	0.79
	BLS	18	0~18	11.88	0.66
	ACLS	10	0~10	6.20	0.62
Competence	Total competence	27	27~135	96.29	3.57
	Principle	7	7~35	25.20	3.60
	BLS	10	10~50	35.26	3.52
	ACLS	10	10~50	35.90	3.59

졸업보다 수행능력이 높았다($t=-4.02, p=.00$) <Table 4>.

5. 대상자의 임상적 특성에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력

대상자의 임상적 특성에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력을 분석한 결과 심폐소생술에 대한 지식과 수행능력은 응급실, 중환자실 근무경험 유무($t=5.19, p=.00; t=11.26, p=.00$), 심폐소생술 경험

유무($t=3.57, p=.00; t=7.89, p=.00$), 근무병동($F=9.11, p=.00; F=18.86, p=.00$), 심폐소생술 경험 횟수($F=13.28, p=.00; F=31.13, p=.00$)에 따라서 통계적으로 유의한 차이가 있었다<Table 5>.

6. 대상자의 심폐소생술 교육에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력

심폐소생술 지식은 심전도($t=2.05, p=.04$), 제세동($t=3.71, p=.00$), 응급약물($t=3.40, p=.00$)에서

Table 4. Knowledge and Competence of Cardiopulmonary Resuscitation according to General characteristic of the Nurses (N=333)

General characteristic		Knowledge	t/F	p	Competence	t/F	p
		Mean±SD			Mean±SD		
Age	<30 ^a	18.91±4.02	8.24	.00	91.66±17.37	16.54	.00
	30~40 ^b	20.72±3.65			101.73±18.78		
	>40 ^c	20.41±4.29			109.00±21.87		
Marital status	Married	20.09±4.27	-1.65	.10	100.57±19.05	-3.33	.00
	Unmarried	19.35±3.79			93.53±18.52		
Education	Junior college	19.25±4.01	-1.76	.08	91.96±17.71	-4.02	.00
	Bachelor	20.02±3.87			100.24±19.40		

*Post Hoc : Tukey

Table 5. Knowledge and Competence of Cardiopulmonary Resuscitation according to Characteristic of the Nurses (N=333)

Clinical characteristics		Knowledge	t/F	p	Competence	t/F	p
		Mean±SD			Mean±SD		
ER or ICU experience	Yes	20.81±3.39	5.19	.00	107.19±16.16	11.26	.00
	No	18.64±4.22			87.04±16.18		
CPR experience	Yes	20.08±3.77	3.57	.00	100.59±16.95	7.89	.00
	No	18.28±4.41			82.89±18.96		
Ward type	Medical ^a	20.26±3.29	9.11	.00	94.31±17.16	18.86	.00
	Surgical ^b	18.69±4.25			90.90±17.53		
	ICU ^c	21.10±2.84			111.79±13.45		
	ER ^d	21.58±3.64			102.53±18.17		
	Other ^e	18.17±4.45			89.34±19.15		
Number of CPR experience(recent 2yrs)	<5 ^a	18.94±4.01	13.28	.00	93.37±16.06	31.13	.00
	5~10 ^b	20.22±3.30			101.03±16.05		
	>10 ^c	21.45±3.09			109.71±13.74		

*Post Hoc : Tukey

Table 6. Knowledge and Competence in Cardiopulmonary Resuscitation according to Experience of Education in Cardiopulmonary Resuscitation (N=333)

Experience of education in CPR		Knowledge Mean±SD	t	p	Competence Mean±SD	t	p
BLS	Yes	19.63±3.83	-1.89	.85	96.95±19.05	1.57	.12
	No	19.74±4.94					
EKG	Yes	19.98±3.65	2.05	.04	99.11±18.61	3.91	.00
	No	18.96±4.56					
Defibrillation	Yes	20.45±3.54	3.71	.00	101.29±18.46	4.86	.00
	No	18.86±4.26					
Intubation	Yes	19.96±3.77	1.76	.08	99.48±18.48	3.73	.00
	No	19.18±4.27					
Emergency medicine	Yes	20.19±3.51	3.40	.00	99.66±17.83	4.94	.00
	No	18.45±4.70					

Table 7. Knowledge and Competence among Nurses of Education Experience according to Types of Education in Cardiopulmonary Resuscitation

CPR	n	Type	Knowledge Mean±SD	t	p	Competence Mean±SD	t	p
BLS	286	Lecture & practice	19.80±3.81	1.70	.09	98.58±18.94	3.60	.00
		Lecture only	18.77±3.87					
EKG	222	Lecture & practice	20.02±3.31	.14	.89	102.45±18.77	1.48	.14
		Lecture only	19.94±3.77					
Defibrillation	164	Lecture & practice	20.52±3.17	.20	.85	107.81±19.04	2.53	.01
		Lecture only	20.40±3.69					
Intubation	196	Lecture & practice	19.35±3.74	-2.09	.04	97.08±17.77	-1.50	.14
		Lecture only	20.50±3.78					
Emergency medicine	228	Lecture & practice	19.88±3.23	-.69	.49	106.15±18.79	2.60	.01
		Lecture only	20.29±3.57					

교육경험 유무에 따라 유의한 차이를 보였으며, 심폐소생술 수행능력에서는 심전도(t=3.91, p=.00), 제세동(t=4.86, p=.00), 기관내 삽관(t=3.73, p=.00), 응급약물(t=4.94, p=.00)에서 교육경험 유무에 따라 유의한 차이를 보였으나, 기본소생술에서는 교육경험 유무에 따른 심폐소생술 지식과 수행능력은 유의한 차이를 보이지 않았다<Table 6>.

교육을 받은 대상자 중 교육수강 방법에 따라서는 기관내 삽관 교육에서 강의만 받은 군이 강의와 실습을 병행하여 받은 군보다 지식이 높았으며(t=

2.09, p=.04), 심폐소생술 수행능력에서는 기본소생술(t=3.60, p=.00), 제세동(t=2.53, p=.01), 응급약물(t=2.60, p=.01)에서 강의와 실습을 병행하여 받은 군이 강의만 받은 군보다 높게 나타났다<Table 7>.

7. 대상자의 심폐소생술 지식과 수행능력간의 상관관계

대상자의 심폐소생술 지식과 수행능력간의 상관

Table 8. Correlation between Knowledge and Competence of Nurses about Cardiopulmonary Resuscitation (N=333)

Competence \ Knowledge	Total r(p)	Principle r(p)	BLS r(p)	ACLS r(p)
Total knowledge	.49(.00)	.46(.00)	.44(.00)	.49(.00)
Principle knowledge	.30(.00)	.30(.00)	.28(.00)	.29(.00)
BLS knowledge	.37(.00)	.33(.00)	.37(.00)	.35(.00)
ACLS knowledge	.43(.00)	.42(.00)	.33(.00)	.45(.00)

Table 9. Factors affecting Competence of Nurses in Cardiopulmonary Resuscitation (N=333)

Variables	β	t	p	R ²	F	p
Age	.21	5.01	.00			
ER or ICU Experience	.26	4.98	.00			
Experience CPR	.05	.90	.37			
Number of CPR Experience	.21	3.12	.00	.49	46.56	.00
Principle knowledge	.15	3.56	.00			
BLS knowledge	.13	2.88	.00			
ACLS knowledge	.17	3.66	.00			

(Enter-Method)

관계는 모두 긍정적 유의한 관계를 보여 지식이 높을수록 수행능력이 높아지는 것으로 나타났다. 총 지식과 총 수행능력은 $r=.49(p=.00)$ 를 보였으며 그 외에 하부영역 간 상관계수 값은 .28~.49의 분포를 보였다<Table 8>.

8. 대상자의 심폐소생술 수행능력에 대한 제 변수들의 영향

대상자의 심폐소생술 수행능력에 대한 제 변수들의 영향을 분석하기 위해 종속변수를 심폐소생술 수행능력으로 하여 연령, 응급실 중환자실 근무경험, 심폐소생술 경험, 심폐소생술 경험횟수, 지식의 세 하부 영역인 원칙 지식의 합, BLS 지식의 합, ACLS 지식의 합을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 그 결과 7개의 변수가 심폐소생술의

수행능력을 49% 설명하였으며, 연령($\beta=.21, p=.00$), 응급실, 중환자실 근무경험($\beta=.26, p=.00$), 심폐소생술 경험횟수($\beta=.21, p=.00$), 원칙 지식($\beta=.15, p=.00$), 기본소생술 지식($\beta=.13, p=.00$), 전문심장소생술 지식($\beta=.17, p=.00$)이 심폐소생술에 유의한 영향을 미쳤다<Table 9>.

IV. 논의

본 연구는 심폐소생술에 대한 간호사들의 지식과 수행능력 정도를 파악하고 심폐소생술 수행능력에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 실시되었다.

연구결과 심폐소생술 경험이 없는 간호사가 24.0%로 다소 높았고, 심폐소생술에 대한 교육 경험이 없는 간호사가 14.0%를 보였는데 이는

Cho(2008)의 연구에서 교육 경험이 없는 간호사 10.0%였다는 보고와 유사한 결과를 보였다. 최근 심정지 환자에 대한 기본소생술의 중요성이 대두되고 있으며, 2006년부터 대한심폐소생협회에서는 기본소생술 자격증 과정의 표준교육을 일반인과 보건의료인에게 실시하고 있는 시점에서 심폐소생술 교육 경험이 없는 간호사가 10%를 넘는 것은 기본소생술 교육이 체계적으로 이루어지지 않고 있다는 것을 보여 주고 있어 이에 대한 원인 분석과 대책 마련이 시급하다.

심정지 환자의 소생률은 최초 목격자에 의한 심폐소생술의 적용이 매우 중요하다(Hwang & Lim, 2001). 병원에서 최초로 심폐소생술을 시행한 사람이 간호사인 경우가 많고(Kim, 2004), 병원에서 기본소생술 수행능력은 간호사의 직위와 근무 영역에 상관없이 모든 간호사에게 필요한 기술이지만(Chellel, 1993), 간호사들의 심폐소생술 수행하는데 있어 비효과적이고 수행정도가 다양하다고 보고하고 있다(Abella et al., 2005). 그러나 Dane 등(2001)은 전문심장소생술을 훈련받은 간호사에 의해 목격된 심정지 환자의 생존 퇴원율이 높았고, O'steen 등의 연구(Back, 2006에서 인용됨)에서도 심폐소생술 교육과정의 이수가 전문심장소생술 지식과 수행기술 능력의 주요 요인으로 작용한다고 보고되었다. 하지만, 본 연구에서는 전문심장소생술에 필요한 응급약물, 심전도, 기관내 삽관, 제세동에서는 교육 경험이 없는 간호사가 31.5~50.8%였으며 전문심장소생술에 대한 교육을 받은 경험이 없는 간호사도 30~50%로 기본소생술과 전문심장소생술에 대한 체계적인 교육이 필요함을 시사하고 있다.

뿐만 아니라, Kaye(1995)는 자동 제세동기 교육이 소생술에 참여하는 모든 의료진에게 교육되어야 하고 제세동이 필요한 상황에서 즉시 적용할 수 있어야 한다고 강조하였다. 심정지시 제세동과 환자의 생존율을 분석한 연구들을 살펴보면, 조기제세동을 시행한 경우의 자발박동 회복율이 84%로

제세동이 지연된 경우보다 높았고(Spearpoint, McLean, & Zideman, 2000), 3분 이내에 제세동을 시행한 환자의 생존율이 높을 뿐 아니라(Peberdy et al., 2003), 간호사가 제세동을 시행하였을 경우 생존 퇴원율이 높아(Klien & Jones, 1997) 제세동이 환자의 생존에 중요한 영향을 미칠 수 있다. 하지만 본 연구에서 전문심장소생술 중 제세동 교육 경험이 없는 간호사가 50%를 넘어 앞으로 심폐소생술 교육과 관련하여 제세동에 관한 내용이 더욱 강조되어야 할 것이다.

본 연구에서는 심폐소생술에 대한 지식 정도에서 원칙과 기본소생술과 전문심장소생술의 지식점수의 범위가 각각 0~2점, 2~17점, 0~10점으로 0점을 받은 간호사가 있었으며 간호사의 지식의 범위가 넓은 것으로 나타났다. Cho(2008)가 간호사를 대상으로 한 연구에서도 기본소생술에 대한 지식 범위가 최소 4점에서 최대 19점으로 나타나 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

또한 근무 영역에 따라 응급실, 중환자실 근무경험이 있는 간호사와 현재 응급실이나 중환자실에 근무하고 있는 간호사, 그리고 심폐소생술 경험 횟수가 많은 간호사의 경우 심폐소생술 지식과 수행능력에서 높은 점수를 보여, 응급실과 중환자실 근무경험이 있는 간호사가 심폐소생술 지식이 높다는 국내 연구 결과(Back, 2006; Cho, 2008)와 일치하였다. 하지만 외국의 경우 심폐소생술 경험 유무, 근무병동에 따라 심폐소생술 기술 수준에 차이가 없다는 연구결과(Davies & Gould, 2000; Devlin, 1999; Inwood, 1996; Nyman & Sihvonen, 2000)와는 일치되지 않는 결과이다. 이처럼 심폐소생술의 지식과 수행능력 수준과 심폐소생술의 경험과의 관련성에 대한 국내와 국외의 연구결과가 차이를 보이고 있어 심폐소생술 경험 유무나 횟수 외에 지식과 수행능력과 관련된 요인을 규명하는 추후 연구가 실시되어 교육에 반영되어야 할 것으로 사료된다.

교육경험에 따른 지식과 수행능력에서는 심전도,

제세동, 응급약물에 대해 교육 경험이 있는 경우 심폐소생술에 대한 지식과 수행능력이 높게 나타나 교육의 중요함을 보여 주었다. Kaye (1995)는 자동제세동기 사용에 대해 교육을 하여 교육 직후 수행능력은 99%였고, 1~3개월 후에는 97%, 7~9개월 후에는 89%로 시간이 지남에 따라 수행능력이 저하됨을 보고 하여 계속 교육의 필요성을 강조하였다. 또한 Kim, Shin, & Ahn(2002)은 매년 심폐소생술에 대한 교육을 병원에서 하고 있지만 내용이 강의식이고 실제 체험할 수 있는 과정이 없어 효과가 떨어진다고 하였다. 본 연구에서도 기본소생술, 제세동, 응급약물에 대하여 강의와 실습을 병행하여 교육 받은 경우에 수행능력이 높게 나타나 강의 외에 실습교육이 병행되어야 함을 보여주었다. 기본소생술의 경우 교육 경험 유무에 따라 지식과 수행능력에서 차이가 없게 나타났으나 교육 경험자 중에서는 강의와 실습을 병행하여 교육을 받은 군에서는 지식과 수행능력이 높게 나타나 간호사의 교육 경험보다는 교육 방법이 지식과 수행능력에 중요함을 알 수 있었다. 그러나 기관내 삽관에서는 강의만 받은 군이 강의와 실습을 병행하여 받은 군보다 지식과 수행능력의 점수가 높아 상반된 결과를 보였는데 이는 실무에서 간호사들이 실제로 기관내 삽관을 수행하는 경우가 드물기 때문인지 아니면 실습교육의 방법의 문제인지를 추후에 확인할 필요가 있다.

본 연구에서는 간호사의 심폐소생술 지식이 높을수록 수행능력이 높아지는 것으로 나타났는데 Stewart와 Lowe(1994)는 간호사들이 기본적인 소생술에 대한 지식이 있더라도 전문심장소생술 교육을 더 받아야 한다고 주장하면서 지식 교육과 함께 수행능력 향상을 위한 실습교육이 동시에 필요함을 강조하였다. 수행능력의 영향요인으로는 지식 보다는 응급실, 중환자실 근무경험, 심폐소생술 경험횟수, 연령이 더 관련성이 높게 나타났는데 이는 심폐소생술 수행능력에 지식이 필요하면서 동시에 실무 경험을 통한 실제 수행이 더 영향을 미치는 결과로

심폐소생술 교육에는 강의 외에 지식 보다는 실제 상황에서와 같은 실습교육이 중요함을 보여주었다.

심폐소생술 지침은 매 4~6년마다 미국심장협회(American Heart Association : AHA)와 세계 각국의 협회에서 수정 보완하여 발표되고 있으며, 간호사들은 개정된 지침의 변화된 내용에 대한 교육과 새로운 지침에 따른 주기적인 재교육을 통해 정확한 지식을 보유해야 한다. 따라서 간호사들이 전문적인 심폐소생술 지식을 획득하고 수행 능력을 향상시키기 위해서는 주기적인 지식의 확인과 수행 능력에 영향을 미치는 관련요인들을 고려한 수준별 맞춤 교육이 필요하다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 심폐소생술에 대한 간호사들의 지식과 수행능력을 확인하고 심폐소생술 수행능력에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 실시된 횡단적 조사연구로 2005년 5월 18일부터 6월 3일까지 K도에 소재한 3개의 대학부속 종합병원에 근무하고 있는 333명의 간호사를 대상으로 진행되었다. 수집된 자료는 부호화하여 윈도우용 SPSS 12.0을 이용하여 서술통계, t-test, ANOVA, Pearson's correlation coefficient, multiple regression 분석을 실시하여 간호사의 심폐소생술 지식과 수행능력의 수준이 다양함을 확인하였다. 기본소생술 교육경험이 없는 간호사가 14%, 전문심장소생술에 대한 교육경험이 없는 간호사가 영역별로 30~50%를 차지하여 교육의 필요성을 확인하였다. 교육효과에서는 강의 교육보다는 강의와 실습을 병행한 교육이 효과적이었으며, 수행능력 수준에 응급실, 중환자실 근무경험과 심폐소생술 경험 횟수가 제일 영향을 미치는 것으로 나타나 심폐소생술 수행능력에 지식과 실무경험이 함께 필요함을 보여주었다.

본 연구의 결과를 기초로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 병원에 근무하는 모든 간호사들이 기본소생술 교육을 받을 수 있도록 체계화되어야 한다.
- 2) 심폐소생술의 지식수준과 수행능력의 수준에 따라 단계별 교육 내용 및 방법을 개발 하는 것이 필요하다.
- 3) 심폐소생술 각 영역에 효과적인 실습교육을 위한 적합한 교육 방법이 개발 적용되어야 한다.
- 4) 심폐소생술의 수행능력을 관찰 측정할 수 있는 체크리스트 개발이 필요하다.
- 5) 심폐소생술 교육 경험, 횟수 및 교육 방법에 따른 심폐소생술 지식 및 수행능력을 조사하는 추후연구가 필요하다.
- 6) 심폐소생술 경험에 따른 심폐소생술 수행능력의 정확성을 확인하는 추후 연구가 필요하다.

REFERENCES

- Abella, B. S., Alvarado, J. P., Jason, P., Myklebust, H., Edelson, D. P., Barry, A., O' Hearn, N., Vanden, H., Terry, L., & Becker, L. B. (2005). Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *Journal of the American Medical Association*, 293(3), 305-310.
- American Heart Association in collaboration with International Liaison Committee on Resuscitation. (2000). *Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Supplement to Circulation*, 102(8).
- Back, C. Y. (2006). *Effects of advanced cardiac life support simulation-based training on nurses' competence in critical care settings*. unpublished master' s thesis. Yonsei University, Seoul.
- Ballew, K. (1997). Cardiopulmonary resuscitation: Recent advances. *British Medical Journal*, 314(7092), 1462 – 1465.
- Broomfield, R. (1996). A quasi-experimental research to investigate the retention of basic cardiopulmonary resuscitation skills and knowledge by qualified nurses following a course in professional development. *Journal of Advanced Nursing*, 23(5), 1016 – 1023.
- Chellel, A. (1993). CPR: the problems and solutions. *Nursing Standard*, 7(21), 33 – 36.
- Cho, H. Y. (2008). *Analysis of nurses' attitude toward basic life support and influencing factors*. Unpublished master' s thesis, Yonsei University, Seoul.
- Choi, H. K. (2003). Development of the CPR training curriculum. *Journal of the Korean Society of Emergency Medical Technology*, 7(1), 29 – 42.
- Dane, F. C., Russel-Lindgren, K. S., Parish, D. C., Durhan, M. D., & Brown, T. D. (2001). In-hospital resuscitation: association among ACLS training and survival to discharge. *Resuscitation*, 49(3), 319 – 321.
- Davies, N. & Gould, D. (2000). Updating cardiopulmonary resuscitation skills: a study to examine the efficacy of self-instruction on nurses' competence. *Journal of Clinical Nursing*, 9(3), 400 – 410.
- Devlin, M. (1999). An evaluative study of the basic life support skills of nurses in an independent hospital. *Journal of Clinical Nursing*, 8(2), 201 – 205.
- Dwyer, T. & Williams, L. (2002). Nurses' behaviour regarding CPR and the theories of reasoned action and planned behaviour. *Resuscitation*, 52(1), 85 – 90.
- Greig, M., Elliott, D., Parboteeah, S., & Wilks, L. (1996). Basic life support skill acquisition and

- retention in student nurses under-taking a pre-registration diploma in higher education/nursing studies course. *Nurse Education Today*, 16(1), 28-31.
- Hwang, S. O., & Lim, K. S. (2001). *Cardiopulmonary resuscitation & Advanced cardiac life support*. Seoul: Koonja Publishing.
- Inwood, H. (1996). Knowledge of resuscitation. *Intensive & Critical Care Nursing*, 12(1), 33 – 39.
- Kang, K. H. (2004). *(The) Development and evaluation of a self-efficacy-based life support program for high-risk patients' family caregivers*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Kaye, W. (1995). Research on ACLS training: which methods improve skill and knowledge retention. *Respiratory Care*, 40(5), 538 – 546.
- Kim, J. Y., Shin, T. J., & Ahn, W. S. (2002). In hospital Cardiopulmonary Resuscitation Incidence and Survival Rate according to the Utstein Template. *Korean Journal of Anesthesiology*, 43(4), 443 – 450.
- Kim, S. S. (2004). *Analysis of in-hospital cardiopulmonary resuscitation according to the in-hospital utstein style in a general hospital*. Unpublished master' s thesis, Ulsan University, Ulsan.
- Klien, A., Jones, H. M. (1997). Nurse defibrillation at in-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 34(2), 192.
- Korea National Statistical Office. (2006). <http://www.nso.go.kr>
- Lewis, F. H., Kee, C. C., & Minick, M. P. (1993). Revisiting CPR knowledge and skills among registered nurses. *Journal of Continuing Education Nursing*, 24(4), 174 – 179.
- Nagashima, K., Takahata, O., Fujimoto, K., Suzuki, A., Iwasaki, H. (2003). Investigation on nurses' knowledge of and experience in cardiopulmonary resuscitation and on nurses' knowledge of the guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care established in 2000-results of a survey at Asahikawa Medical College Hospital(second report). *Masui. The Japanese Journal of Anesthesiology*, 52(4), 427 – 430.
- Nyman, J. & Sihvonen, M. (2000). Cardiopulmonary resuscitation skills in nurses and nursing students. *Resuscitation*, 47(2), 179 – 184.
- Peberdy, M. A., Kaye, W., Ornato, J. P., Larkin, G. L., Nadkarni, V., Mancini, M. E., Berg, R. A., Nichol, G., Lane-Trulltt, T. (2003). Cardiopulmonary resuscitation of adults in the hospital: a report of 14720 cardiac arrests from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*, 58(3), 297-308.
- Rasmus A., Czekajlo MS. (2000). A national survey of the Polish population's cardiopulmonary resuscitation knowledge. *European Journal of Emergency Medicine*, 7, 39-43.
- Smith, C. (1993). Better resuscitation training needed. *British Journal of Nursing*, 2(1), 55.
- Spearpoint, K. G., McLean, C. P., Zideman, D. A. (2000). Early defibrillation and the chain of survival in 'in-hospital' adult cardiac arrest: minutes count. *Resuscitation*, 44(3), 165-169.
- Stewart, J. A., Lowe, M. D. (1994). Knowledge and attitude of nurses on medical wards to defibrillation. *Journal of the Royal College of Physicians of London*, 28(5), 399-401.