

심폐소생술 전공의 교육 현황과 교육 효과에 대한 인식 조사 -마취통증의학과를 중심으로-

서울대학교 의과대학 마취통증의학교실, *성균관대학교 통계학과

김지연 · 김동욱* · 안원식 · 신터전 · 박재현

The Education Programs of Cardiopulmonary Resuscitation for Resident and their Effects Assessed by Anesthesiologists

Ji Yeon Kim, M.D., Donguk Kim, Ph.D.*, Wonsik Ahn, M.D., Teo Jeon Shin, M.D., and Jae Hyon Bahk, M.D.

Department of Anesthesiology, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea, *Department of Statistics, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

Background: The survival rate of cardiopulmonary resuscitation (CPR) is low in Korea. We believe the cause of this low survival rate is caused by the absence of instrumentation, the lack of manpower and by poor education quality of in-hospital CPR. The purpose of this study was to evaluate the current state of resident education with respect to cardiopulmonary resuscitation and its likely effect.

Methods: We surveyed anesthesiologists who attended the Korean Society of Anesthesiologist Congress. The questionnaire items concerned the followings; 1) The type of supplementary materials used during CPR education; 2) The Duration and frequency of CPR education according to resident grades and hospital scales; 3) The actual CPR participation frequency in a year; 4) The composition of the CPR teams in wards and ICUs; and 5) The effectiveness of CPR education as assessed by anesthesiologists.

Results: Most of participating anesthesiologists in this survey worked at large hospitals with more than 500 beds. They had received an irregular schedule of CPR education. Most education programs consisted of lectures, and education time was less than 2 hours. The number of actual CPR participations was about 10 per year. Usually the trainees, other than certified anesthesiologists, had resuscitated patients in wards. Most of the responders believed that current education was ineffective.

Conclusions: We conclude that CPR education is not fully effective. If we want to increase the survival rate of CPR, we should pay more attention to the education program and to its utility and training requirements. (Korean J Anesthesiol 2004; 46: 424~429)

Key Words: cardiopulmonary resuscitation, education, resident education program.

서 론

심폐소생술은 죽어가는 환자를 살리는 매우 중요한 처치이다. 그래서 마취과, 내과, 소아과, 응급의학과 등 여러 전공 분야에서 의과대학 학생과 전공의를 대상으로 심폐소생술 교육을 실시하고 있다. 하지만 심폐소생술에 대하여 여러 과에서 반복적으로 교육을 하고 있지만 국내 심폐소생

술 결과는 선진외국의 평균치에 미달하는 결과를 보고한 논문들이 있었다.^{1,2)} 이러한 결과를 초래한 원인으로 생각할 수 있는 것들은 심폐소생술 장비의 부족, 심폐소생술 호출 체계 부재, 심폐소생술을 수행할 수 있는 의료인력의 부족, 의료진간의 역할 분담 체계 부재, 의료보험 체계의 미비로 인한 병원 내 지원 부족, 의료인에 대한 심폐소생술 교육 부재 등이 있다. 이런 여러 원인 중에서 교육의 정도에 대해 알아보하고자 국내 각과의 교육의 시간이나 체계, 교육 장소, 보조도구 등 제반 여건에 대해 문헌 조사를 해 보았으나 저자들이 조사한 바로는 이에 대해 보고한 자료를 찾을 수 없었다. 이에 마취과 회원을 대상으로 기본적인 심폐소생술 교육 시간과 교육 보조 도구를 알아보고, 이러한 교육이 실제 심폐소생술 수행에 얼마만한 도움이 되는 것으로

논문접수일 : 2003년 8월 19일

책임저자 : 안원식, 서울시 종로구 연건동 28

서울대학교병원 마취통증의학과, 우편번호: 110-744

Tel: 02-760-3087, Fax: 02-745-5589

E-mail: aws@snu.ac.kr

인식하고 있는지, 또한 병원 내 심폐소생술 팀 운용 여부와 마취과 인력이 심폐소생술 팀에 어느 정도 참여하고 있는지 등을 조사하여, 향후 적절한 심폐소생술 교육 체계, 인력, 장비, 예산에 대한 연구에 기초 자료로 활용하고자 이 연구를 기획하였다.

대상 및 방법

마취과학회 기간 중에 접수창구에서 설문지를 마취과학회 회원(준회원 포함)에게 나눠주고, 설문을 작성하도록 부탁하였다. 설문에는 작성자의 신분(전공의 저년차, 고년차, 전문의), 소속 병원의 규모, 심폐소생술 교육 시간, 교육 내용, 교육이 실제 심폐소생술에 도움이 되는 정도, 연간 심폐소생술에 참여하는 횟수와 술기, 심폐소생술 팀 구성, 수술실외 심폐소생술에 주로 참여하는 마취과 인력 구성 등이 포함되어 있었다(부록).

상기 설문 조사 결과를 토대로 1) 신분별, 소속 병원 규모별 심폐소생술 교육 시간, 2) 교육내용, 3) 심폐소생술 교육이 실제 상황에서 유용한 정도, 4) 심폐소생술 참여 횟수, 5) 병원 규모별 심폐소생술팀 운용 여부와 구성원, 6) 수술실 이외의 심폐소생술에서 주로 참여하는 마취과 의사의 병원 규모별 분석을 실시하였다.

통계는 카이제곱 분석과 Cochran-Mantel-Hentzel method가 사용되었고, 제1종 오류는 0.05를 기준으로 판단하였다.³⁾

결 과

본 연구는 설문에 응답한 마취과 의사 124명의 기록지를 대상으로 분석하였다. 이들을 직위별로 구분해보면 전공의 1, 2년차 47명(37.9%), 3, 4년차는 51명(41.1%), 전문의 26명(21%)이었다. 재직하고 있는 병원을 병상별로 구분하면 500 병상 미만인 곳에서 근무하는 마취과의사가 24명(19.3%), 500 병상 이상의 병원에서는 100명(80.7%)이 근무하고 있었다(Table 1).

전공의 기간동안 받은 심폐소생술 총 교육 시간은 직위와 병원 규모별로 동일하지 않았다. 병상이 500 병상 이하인 병원은 직위에 상관없이 교육이 없었거나 2시간 이하의 교육을 받은 경우가 많았으며(66.7%), 500 병상 이상인 병

Table 1. Demographic Data of Responders

	Number (%)	
Grade	Junior	47 (37.9)
	Senior	51 (41.1)
	Staff	26 (21.0)
Hospital (beds)	< 100	3 (2.4)
	101-500	21 (16.9)
	> 501	100 (80.7)
Total	124 (100)	

Table 2. Duration of Education by Grade and Hospital Scale

Hospital (beds)	Grade	Education time (hr)							Total
		0	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	> 10	
< 100	Junior	1	0	0	0	0	0	0	1
	Senior	0	0	0	0	0	0	0	0
	Staff	1	1	0	0	0	0	0	2
	Subtotal	2	1	0	0	0	0	0	3
101-500	Junior	2	1	0	0	0	0	0	3
	Senior	1	3	1	0	0	0	0	5
	Staff	2	4	1	0	1	0	5	13
	Subtotal	5	8	2	0	1	0	5	21
> 501	Junior	16	15	4	3	2	1	2	43
	Senior	5	13	6	2	0	4	16	46
	Staff	1	0	4	1	0	1	4	11
	Subtotal	22	28	14	6	2	6	22	100
Total	29	37	16	6	3	6	27	124	

Table 3. Materials of Education by Grade and Hospital Scale

Hospital (beds)	Materials	Grade			Total
		Junior	Senior	Staff	
< 100	Slide	0	0	1	1
	Manikin	0	0	0	0
	Simulation	0	0	0	0
	Others	0	0	0	0
	Total	1	0	2	3
101-500	Slide	1	4	7	12
	Manikin	0	2	4	6
	Simulation	0	0	4	4
	Others	0	0	1	1
	Total	1	6	16	23
> 500	Slide	19	31	6	56
	Manikin	11	23	6	40
	Simulation	8	8	1	17
	Others	2	4	1	7
	Total	40	66	14	120

The total number is larger than responders (124) because multiple responses were allowed.

Table 4. Usefulness of CPR Education by Grade and Hospital Scale

Hospital (beds)	Grade	Usefulness of CPR education					Total
		Useless	Below average	Average	Good	Excellent	
< 100	Junior	0	0	0	0	0	0
	Senior	0	0	0	0	0	0
	Staff	1	0	0	0	0	1
	Total	1	0	0	0	0	1
101-500	Junior	0	1	1	0	0	2
	Senior	0	0	1	2	0	3
	Staff	0	3	2	4	2	11
	Total	0	4	4	6	2	16
> 500	Junior	0	4	10	9	4	27
	Senior	0	6	15	17	3	41
	Staff	0	0	2	4	4	10
	Total	0	10	27	30	11	78

Practical usefulness of education for cardiopulmonary resuscitation is not related to grade and hospital scale.

원에서는 전공의 1, 2년차에서는 심폐소생술에 대한 교육이 없거나 2시간 이하의 교육을 받고 있으며(72.1%), 3, 4년차나 전문의는 10시간 이상의 교육(43.9%)을 받았다(Table 2).

Table 5. Frequency of Cardiopulmonary Resuscitation by Grade and Hospital Scale

Hospital (beds)	Grade	Frequency					Total
		0	1-2	3-5	6-10	< 11	
< 100	Junior	0	0	1	0	0	1
	Senior	0	0	0	0	0	0
	Staff	1	1	0	0	0	2
	Total	1	1	1	0	0	3
101-500	Junior	0	2	1	0	0	3
	Senior	0	2	1	0	2	5
	Staff	2	5	3	2	1	13
	Total	2	9	5	2	3	21
> 500	Junior	9	7	11	5	11	43
	Senior	11	15	10	7	3	46
	Staff	3	6	2	0	0	11
	Total	23	28	23	12	14	100

Frequency of cardiopulmonary resuscitation is related to grade (P = 0.0032) but not to hospital scale.

Table 6. Existence of CPR Team by Grade and Hospital Scale

CPR team	Hospital (beds)			Total
	< 100	101-500	> 500	
Not exist	3	13	38	54
Exist	0	8	62	70
Total	3	21	100	124

Existence of CPR team is related to hospital scale (P = 0.0062).

심폐소생술에 대한 교육 방법은 강의에 의한 교육이 전체의 47.9%로 가장 많은 부분을 차지하고 있었으며, 인형에 의한 교육과 모의실습을 통한 교육은 그 다음이었다. 이러한 방법은 병상 규모와 상관 없이 있었으며, 직위에 따라 교육 방법이 변화하지는 않았다(Table 3). 심폐소생술 교육에 대해서는 14명(15.2%)만을 제외하고는 도움이 된다고 생각하였고 응답자의 직위나 병원의 크기와 상관 없이 비슷한 대답을 하였다(Table 4). 교육 시간과 교육에 대한 만족도를 보면 10시간 이상의 교육을 받은 응답자가 유용하다는 의견이 많았다. 교육 내용과 교육의 만족도를 살펴보면 강의 교육을 받은 경우보다 인형과 컴퓨터로 교육받은 응답자에서 유용하다는 의견이 많이 나왔다.

병원에서 시행되는 심폐소생술에 대한 참여는 약 75%의 응답자가 5회 미만 참가하였고 이 중 2회 이하 참여한 응답자가 50%를 넘었다. 이러한 분포는 병원 규모와는 상관

Table 7. Composition of Cardiopulmonary Resuscitation Team

	Number of responders (%)
Anesthesia resident	17 (9.6)
Anesthesia staff	47 (26.7)
Physician or pediatrician	57 (32.4)
Emergency medicine physician	26 (14.8)
Nurse	22 (12.5)
Other	7 (4.0)
Total	176 (100.0)

Table 8. Frequency of Cardiopulmonary Resuscitation in Other Than Operation Room by Grade and Hospital Scale

Hospital (beds)	Grade				Total
	Junior	Senior	Fellow	Staff	
< 100	1	0	0	0	1
101-500	4	2	0	9	15
> 500	30	44	17	16	107
Total	35	46	17	25	123

없었고 직위와도 관련이 없었다(Table 5). 병원에 있는 심폐소생술팀은 500 병상 이상의 병원에서도 62%만 구성되어 있고, 그 이하의 병원에서는 더 적은 비율의 병원이 심폐소생술팀을 운용하였다(Table 6).

심폐소생술팀은 주로 내과, 소아과 의사와 마취과 의사로 구성되어 있었으며, 마취과 내에서는 전공의보다는 전문의가 팀 구성에 보다 많이 포함되어 있는 것으로 조사되었다(Table 7). 수술실에서 심폐소생술을 하는 경우에는 병원규모와 직위에 상관없이 참여 횟수는 비슷한 것으로 되어 있으나, 수술실 밖에서 심폐소생술을 하는 경우에는 마취과 전공의가 전문의보다는 참여 횟수가 많은 것으로 조사되었다(Table 8).

고 찰

심폐소생술은 심폐정지로 인한 주요 장기의 비가역적 손상을 막기 위하여 인공 호흡과 인공 순환을 시행하여 조직으로의 산소 공급을 유지하고, 궁극적으로는 환자의 심박동을 회복시켜서 심폐정지 환자를 소생시키기 위한 치료술기로서 심장의 박동과 호흡이 중지된 상태에서 산소 부족으로 인하여 영구적인 뇌사상태에 이르는 것을 방지하기 위한 구명 기술이다.^{4,5)}

저자들이 속한 병원과 의과대학에서 이루어지고 있는 심폐소생술에 대한 교육은 의사의 경우는 의과대학 3, 4학년 과정에서 심폐소생술에 대한 교육을 처음 접하게 되며 주로 강의와 실습으로 시행된다. 실습은 마취과, 내과, 소아과, 응급의학과 실습 시간의 10%를 차지하며 내용은 각 과별로 중복되어 이루어지며 인형을 이용하거나 인형 없이 강의만 이루어지기도 한다. 인턴과 전공의 시기에는 각 과별로 자체적으로 교육을 하는 것으로 되어 있으나 과별로 일년에 몇 번, 어떤 과정의 심폐소생술을 이행하고 있는지에 대해서는 정확히 기술되어 있는 자료가 없다. 간호사의 경우는 일년에 2번의 기본 심폐소생술, 전문 심장구조술 두 과정으로 나누어져 연수교육을 받으며 중환자실 수간호사나 의사의 강의 형식으로 진행된다. 저자들이 속한 병원에서 실제 심폐정지가 발생하면 대개 전공의만 참여하여 심폐소생술을 시행하고 있으며 심폐소생술 후에 이에 대하여 기록하거나 평가하는 기록지는 없다.

외국의 병원에서는 의료인에게 심폐소생술에 대한 교육을 1년에 한 번이나 2번 정기적으로 교육을 받게 하고 있다. 이는 심폐소생술 교육을 받고 6-9개월이 지나면 50%의 사람만이 적절한 흉부압박을 하며 기도유지는 33%만이 할 수 있기 때문에 지속적인 반복 교육을 함으로써 각 개인의 심폐소생술에 대한 지식과 수기를 유지하기 위함이다.^{6,7)} 우리나라에서는 500 병상 이하의 병원에서는 심폐소생술에 대한 교육이 제대로 이루어지지 않고 있으며 500 병상 이상의 병원에서도 저년차에 비해서 고년차나 전문의가 될수록 심폐소생술의 횟수나 교육 시간이 증가하나 대부분이 4시간 이하의 교육을 받고 있으며 일부분의 의사만이 10시간 이상의 교육을 받고 있는 것은 외국의 사례와 비교해 보면 교육에 대한 기회가 적다는 것을 알 수 있다.

또한 심폐소생술에 대한 교육을 보면 병상 수에 상관없이 대부분 강의나 인형을 이용하여 이루어지고 있다. 강의로 진행하는 이유는 많은 사람들을 동시에 교육시킬 수 있고, 비용이 저렴하기 때문이다. 하지만 실제 심폐소생술을 시행하는데 있어서는 효율성이 낮다. 심폐소생술 환자의 예후를 결정하는 것은 초기 5분이며, 1분이 지연될 때마다 환자의 생존율은 10%씩 감소하는데, 이론만으로 심폐정지 환자에게 정확히, 지체 없이 소생술을 시행하는데 있어서는 효율성이 떨어진다. 반면 인형으로 인공호흡, 기관내삽관, 흉부압박을 실제로 하는 경우나 실제와 같은 상황을 유도한 후 심폐소생술을 시행하는 모의 연습의 경우는 높은 만족도와 실제 상황에서 지연 없이 시행할 수 있는 효율성을 보이나 한번에 많은 사람을 교육시킬 수 없고 비용이 많이 든다는 단점이 있다.⁸⁻¹¹⁾ 하지만 인형이나 모의 연습으로 실습한 경우에서 실제 심폐소생술 시 매우 유용하다는 결과를 보면 우리의 교육 프로그램이 지향해야 할 바가 단순한

지식을 주입해 주는 강의가 아닌 실제 상황에서 사용할 수 있도록 바뀌어야 한다는 것임을 알 수 있다.¹²⁻¹⁴⁾ 마취과 내에서 심폐소생술에 대한 만족도를 보면 대부분의 사람들은 교육의 내용에 대하여 보통이라고 생각하거나 비교적 유용하다고 생각한다. 이 중 심폐소생술에 대한 교육을 많이 받거나, 강의보다는 인형이나 모의 연습으로 교육을 받은 경우일수록 심폐소생술에 대한 유용성에 대한 만족도가 더 높다는 것이 이를 지지한다.

또한 수술실에서의 심폐소생술 참여도는 마취과 전문의와 전공의가 비슷할 것으로 추정된다. 하지만 수술실 외부에서 시행되는 심폐소생술의 경우 외국의 보고에서는 내과 또는 소아과 의사를 주축으로 하여 마취과, 응급의학과 의사, 간호사를 한 팀으로 하여 심폐소생술팀이 운영되고 있다.¹⁵⁾ 이런 경우에도 대개 전문의보다는 전공의가 더 많이 심폐소생술에 참여한다. 우리나라의 경우 전공의에게 시행되고 있는 심폐소생술에 대한 교육은 2시간 이하인 경우가 대부분이며 강의 위주로 이루어지고 있기 때문에 실제의 심폐소생술에서 시행할 수 있는 수기는 많지 않으며 부적절하게 이루어지게 되어 효과적인 심폐소생술이 이루어진다고 볼 수 없다. 이것은 현재 전공의에 대한 심폐소생술에 대한 교육이 더 많이 시행되어야 한다는 것을 의미하며 실제 상황에 즉시 대처할 수 있도록 실습 위주로 해야 한다는 것을 고려해 보아야 한다.¹⁶⁻¹⁹⁾

이번 조사를 요약해 보면 국내 마취과에서의 심폐소생술 교육 시간이 외국에 비해 적었으며 교육 방법은 주로 강의로 이루어졌고, 교육은 비교적 유용하였다고 생각하였으며 심폐소생술 팀 운영을 모든 병원에서 실시하고 있는 것은 아니었고, 수술실 이외의 소생술 상황에서 주로 전공의가 참여하였다는 결과를 얻었다.

심폐소생술은 환자의 생명을 연장할 수 있는 유용한 수기이지만 실제 상황에 적용하기 위해서는 지식과 함께 즉시 기도 유지나, 흉부압박 등을 할 수 있는 수기도 동시에 학습하여야 한다. 이를 위해서는 우리나라에서도 인형이나 모의 연습을 통하여 정기적으로 시행할 수 있는 등 교육 프로그램의 개선이 필요하다고 생각된다.

참 고 문 헌

1. 김지연, 신터전, 안원식: 성인 환자의 병원 내 심폐소생술 현황 조사. 대한마취과학회지 2002; 43: 443-50.
2. 김지연, 안원식, 신터전: Utstein 심폐소생술 보고 방식으로 조사한 병원 내 소아 심폐소생술. 대한마취과학회지 2003; 44: 639-45.

3. Cochran WG: Some methods for strengthening the common X² tests. Biometrics 1954; 10: 417-51.
4. American Heart Association: Guideline 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation 2000; 102: I-1-I-76, I-142-157.
5. Jacobs I, Callanan V, Nichol G: The Chain of survival. Ann Emerg Med 2001; 37: S5-S16.
6. Lirola T, Lund VE, Katila AJ, Mattila-Vuori A, Palve H: Teaching hospital physicians' skills and knowledge of resuscitation algorithms are deficient. Acta Anaesthesiol Scand 2002; 17: 43-50.
7. Chamberlain D, Smith A, Woollard M, Colquhoun M, Handley AJ, Leaves S, et al: Trials of teaching methods in basic life support (3): comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. Resuscitation 2002; 53: 179-87.
8. Kim JH, Kim WO, Min KT, Yang JY, Nam YT: Learning by computer simulation does not lead to better test performance than textbook study in the diagnosis and treatment of dysrhythmias. J Clin Anesth 2002; 14: 395-400.
9. Ballew KA, Philbrick JT, Caven DE: Predictors of survival following in-hospital cardiopulmonary resuscitation. A moving target. Arch Intern Med 1994; 154: 2426-32.
10. Mohr M, Bahr J, Schmid J: The decision to terminate resuscitative efforts: results of a questionnaire. Resuscitation 1997; 31: 51-5.
11. Schultz SC, Cullinane DC: Predicting in-hospital mortality during cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation 1996; 33: 13-5.
12. Ebell MH, Becker LA, Barry HC: Survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation: a meta analysis. J Gen Intern Med 1998; 13: 805-6.
13. Awoke S, Mouton CP, Parrott M: Outcomes of skilled cardiopulmonary resuscitation in a long-term-care facility: futile therapy? J Am Geriatr Soc 1992; 40: 593-5.
14. Augenstein S, Wenzel V, Krismer AC, Lidner KH: In-hospital resuscitation. Curr Opin Anaesthesiology 2001; 14: 423-30.
15. Skrifvars MB, Castren M, Kurola J, Rosenberg PH: In-hospital cardiopulmonary resuscitation: organization, management and training in hospitals of different levels of care. Acta Anaesthesiol Scand 2002; 46: 458-63.
16. Graham CA, Scollon D: Cardiopulmonary resuscitation training for undergraduate medical students: a five-year study. Med Educ 2002; 36: 296-8.
17. Das M, Elzubeir M: First aid and basic life support skills training early in the medical curriculum: curriculum issues, outcomes, and confidence of students. Teach Learn Med 2001; 13: 240-6.
18. Pottle A, Brant S: Does resuscitation training affect outcome from cardiac arrest? Accid Emerg Nurs 2000; 8: 46-51.
19. Jordan T, Bradley P: A survey of basic life support training in various undergraduate health care professions. Resuscitation 2000; 47: 321-3.

부록: 설문지 항목

<p>1. 선생님의 신분은 무엇입니까?</p> <p>1) 인턴, 전공의 1 또는 2년차</p> <p>2) 전공의 3 또는 4년차</p> <p>3) 전문의</p>	<p>2) 유용</p> <p>3) 보통</p> <p>4) 별 도움 안됨</p> <p>5) 전혀 도움 안됨</p>
<p>2. 선생님이 소속된 병원의 규모는 어느 정도입니까?</p> <p>1) 100 병상 이하</p> <p>2) 101-500 병상</p> <p>3) 501-1,000 병상</p> <p>4) 1,001 병상 이상</p>	<p>6. 작년 1년 동안 심폐소생술에 참여한 횟수와 술기는 얼마나 됩니까?</p> <p>1) _____회</p> <p>2) 기관내 삽관 _____회</p> <p>3) 폐흉압박(cardiac massage) _____회</p> <p>4) 전기 심장 제세동(cardiac defibrillation) _____회</p>
<p>3. 심폐소생술 교육을 전공의 동안 몇 시간 받으셨습니까?</p> <p>1) 받은바 없음</p> <p>2) 2시간 이내</p> <p>3) 4시간 이내</p> <p>4) 6시간 이내</p> <p>5) 8시간 이내</p> <p>6) 10시간 이내</p> <p>7) 10시간 이상</p>	<p>7. 선생님의 병원에 CPR 방송이나 연락이 오면 달려가는 팀이 있습니까?</p> <p>1) 아니오</p> <p>2) 예</p> <p>3) 있다면 다음 중 구성원을 모두 표시해 주십시오.</p> <p>a) 마취과 전문의</p> <p>b) 마취과 전공의</p> <p>c) 내과 또는 소아과 의사</p> <p>d) 응급의학과 의사</p> <p>e) 간호사</p> <p>f) 그밖에 다른 전문 인력 _____</p>
<p>4. 만약, 교육을 받으셨다면 그 내용은 어떠했습니까? (복수 선택 가능)</p> <p>1) 강의</p> <p>2) 인형을 이용한 실습</p> <p>3) 인형과 컴퓨터를 이용한 실습</p> <p>4) 기타_____</p>	<p>8. 수술실 외에서 CPR을 하는 경우 누가 주로 참여를 합니까? (복수 선택 가능)</p> <p>1) 1, 2년차 마취과 전공의</p> <p>2) 3, 4년차 마취과 전공의</p> <p>3) 마취과 전임의</p> <p>4) 마취과 Staff</p>
<p>5. 교육내용이 실제 심폐소생술에 어느 정도 도움이 되고 있다고 생각하십니까?</p> <p>1) 매우 유용</p>	