

심폐소생술에 관한 예후 정보 제공 후 노인들의 사전의사결정에 대한 태도

연세대학교 의과대학 응급의학교실

성병모 · 조준호 · 좌민홍 · 정현수 · 정성필 · 박인철

Attitudes of Elderly Persons toward Advanced Directives after Providing Prognostic Information on Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)

Byung Mo Sung, M.D., Junho Cho, M.D., Minhong Choa, M.D., Hyun Soo Chung, M.D.,
Sung Pil Chung, M.D., In Cheol Park, M.D.

Department of Emergency Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Background: Patients who survive CPR are profoundly disabled and live with reduced quality of life. Therefore advanced directives are needed to ensure that life sustaining therapies are provided appropriately. This study compared the attitudes of elderly subjects toward advanced directives for CPR before and after receiving CPR education.

Methods: Between January and July 2007, 99 ambulatory persons aged older than 64 years were recruited from six community welfare facilities for the elderly. A questionnaire was distributed to obtain demographic data and their basic understanding and attitudes toward CPR. After providing information and showing a video clip on CPR, we compared whether having received this information influenced the thoughts of our subjects on CPR.

Results: None had had previous education on CPR, including prognostic information. Most overestimated the survival chance after CPR. Most wished to be resuscitated. After providing prognostic information on CPR and showing a short video clip, there was a change in their decision and the knowledge of CPR outcome seemed to influence their thoughts on CPR. In particular, the information on CPR prognosis greatly influenced their decision.

Conclusion: Elderly people rarely have a chance to receive information regarding CPR. As a result, their decision to receive CPR may not accurately reflect the patient's wishes in emergency circumstances. It is important to provide accurate prognostic information to help the elderly in their life-sustaining treatment decisions.

Key Words: Advance directives, Cardiopulmonary resuscitation, Prognosis

서론

의학의 발전은 평균수명을 연장했으며, 이는 노인환자

와 만성질환 발생률의 증가를 동반했다¹⁾. 이러한 추세는 심폐소생술을 포함한 응급의료체계의 발전도 가져왔고, 심정지 시에 환자들은 생존 가능성이 더욱 높아졌다. 그러나 심폐소생술 치료의 기술적인 발전에도 불구하고 자발순환 회복 후에 환자의 완전한 기능적인 회복은 거의 드물다. Longstreth 등²⁾과 Tresch 등³⁾에 의하면 70세 이상의 환자에서 심폐소생술 후 생존율은 약 10% 정도이다. 또한 Kim 등⁴⁾에 의하면 전문심폐소생구조술팀이 심폐소생술을 시행한 환자의 약 7.1%가 3년동안 생존했다. 이는 기

접수: 2008년 7월 28일 승인: 2008년 9월 18일

Address for correspondence: In Cheol Park, M.D.

Department of Emergency Medicine, Yonsei University
College of Medicine, 250 Seongsanno (134 Sinchon-dong),

Seodaemun-gu, Seoul, 120-752, Korea

Tel: 82-2-2228-2460, Fax: 82-2-2227-7908

E-mail: emjh@yuhs.ac

능을 회복한 환자들이 7.1% 미만이라는 것을 의미한다.

그러나 Miller 등⁵⁾과 Schonwetter 등⁶⁾은 심폐소생술 후 생존율이 문헌에서 과장됐고, 사람들은 심폐소생술 효용성에 대해 잘못 알고 있는 경향이 있으며, 이는 의학적 응급상황에서 심폐소생술의 시행 여부를 결정할 때 사람들에게 특히 노인들에게 부정적인 영향을 미친다고 주장하였다. 또한 Murphy 등⁷⁾과 Schonwetter 등⁸⁾은 심폐소생술의 예후에 관한 지식이 심폐소생술 시행여부 결정 시 중요한 요소임을 보고했다. 또한 심폐소생술 후 생존 가능성이 낮다는 것을 알았을 때 환자들은 ‘심폐소생술을 받는다’에서 ‘받지 않는다’로 의사결정을 바꾼다고 보고했다⁹⁾.

심폐소생술 같은 응급 처치 교육은 학교나 공동체에서 이루어 진다. 그러나 이 교육은 심폐 소생술의 술기 측면에 맞추어져 있고, 사전의사결정에 관한 정보는 포함되지 않는다. 게다가 노인들은 젊은 사람들보다 심폐소생술 교육을 접할 기회가 더 적다. 본 연구의 목적은 노인을 대상으로 심정지 상황에서 심폐소생술을 받기를 원하는지에 대한 사전의사결정이 심폐소생술 교육과 예후에 관한 정보를 제공한 뒤 변화하는 지를 조사하기 위한 것이다.

대상 및 방법

2007년 1월부터 2007년 7월까지 서울에 있는 6개지역의 노인복지시설에 있는 116명의 노인을 대상으로 조사했다. 걸을 수 있고 일상생활동작이 가능한 노인들을 연구에 포함시켰다. 연구자들의 의도가 설문 결과에 영향을 미치지 않도록 하기 위해 노인복지시설의 자문의인 정신과 의사가 심폐소생술에 대해 간단한 교육 및 정보를 제공했다. 간단한 교육 뒤, 연구 참여에 대한 동의서를 서면으로 받았다.

참가자들은 심폐소생술 교육 전에 설문지를 작성했다. 그 뒤에 참가자들은 다음과 같이 심폐소생술에 대한 예후에 대해 간단히 강의를 들었다: 심폐소생술을 받은 환자의 약 7-24%에서 자발순환이 돌아왔다. 그러나 심폐소생술 후 생존한 환자의 약 44%가 신경학적인 병이 있으며 보다 나쁜 육체적인 기능장애가 있다. 많은 환자들이 기계환기나 집중치료가 필요하고⁹⁾, 병원 전 심정지 환자의 오직 3%만이 육체적 기능을 완전히 회복한다¹⁰⁾.

그리고 실제로 48세 여환에게 시행한 심폐소생술을 비

디오를 통해 보여주었다. 마지막으로 위의 심폐소생술 교육 뒤 참가자들에게 교육 전에 시행했던 설문지를 다시 한 번 조사했다.

설문지는 나이, 성별, 교육수준, 종교, 결혼상황, 자손, 가족 상황, 월수입, 다양한 가정 상황과 심폐소생술을 받을지 말지에 대한 항목이 포함됐다.

통계적 검정은 SAS 8.2를 이용하였다. 단변량 비교는 t-검정과 카이 검정을 사용하였고, 교육 전후로 심폐소생술에 대한 참가자 태도의 변화를 비교하기 위하여 MacNemar 검정을 이용하였다. 환자의 각종 변수와 의사결정과의 관계를 알아보기 위하여 다변량 회귀 분석을 사용하였다. P 값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 의미 있다고 해석하였다.

결 과

1. 일반적 특성

116명의 노인을 대상으로 설문 조사하였고, 65세 미만의 17명을 제외한 99명으로부터 자료를 수집하였다. 남자는 33명(33.3%), 여자는 66명(66.7%)이었다. 조사 대상자의 평균나이는 73.0±5.1세 이었다. 99명의 조사 대상자 중에 중졸(9학년) 이하의 학력보유자가 38명(38.4%)이었고, 고졸은 61명이었다(61.6%). 기독교(개신교) 신자는 37명(37.4%), 불교신자는 31명(31.3%), 천주교 신자는 19명(19.2%), 무교나 다른 종교신자는 12명(12.1%)이었다. 결혼한 사람은 72명(72.7%)이었고, 나머지는 미혼이었다. 63명은 자식들과 살고 있었고, 36명(36.4%)은 아니었다. 68명(68.7%)은 아직 일을 하여 수입이 있었고, 23명(23.2%)은 자식들로부터 용돈을 받았고, 1명(1%)은 정부 보조금을 받았고, 5명(5.1%)은 일을 하고 자식들로부터 용돈을 받았고, 2명(2.1%)은 용돈과 정부보조금 둘 다 받았다. 평균 월수입은 1,700,000±664,000원이었다. 99명의 조사 대상자 중에 69명(69.7%)은 만성질환을 앓고 있었다(Table 1).

2. 심폐소생술에 대한 조사 대상자들의 인식

심폐소생술이 발생한 것을 본 적이 있는지에 대한 질문에, 64명(64.6%)은 TV나 영화에서 본 적이 있다고 대답했고, 11명(11.1%)은 실제 현장에서 본 적이 있으며, 24명

Table 1. Characteristics of elderly persons who were interviewed

Characteristics	No(%)
Age (years)	73.0±5.1
Income (Won)	1,700,000±664,000
Gender	
Male	33(33.3)
Female	66(66.7)
Education	
≤9 (years)	38(38.4)
>9 (years)	31(61.9)
Religion	
Buddhism	31(31.3)
Catholic	19(19.2)
Protestant	37(37.4)
Agnostic & other	12(12.1)
Marital status	
Married	72(72.7)
Singles	27(27.3)
Having chronic disease	
Yes	69(69.7)
No	30(30.3)

(24.2%)은 본적이 없다고 대답했다. 모든 조사 대상자들은 심폐소생술을 배울 기회를 가져본 적이 없다고 했다. 심폐소생술은 어떤 치료를 의미하는지에 대한 질문에 54명(55%)은 기도 삽관을 94명(95%)는 인공호흡을 75명(76%)은 전기 제세동을 53명(54%)는 심장 마사지를, 8명(8%)은 강심제의 사용을 2명(2%)은 중심 정맥삽관을 선택했다. 그러나 조사 대상자 가운데 승압제를 사용할 수 있다는 것을 알고 있는 사람은 없었다(Fig. 1). 개별적으로, 조사대상자들은 심폐소생술을 시행한 환자의 생존율이 46% 정도 될 것이라고 대답하였다(Fig. 2). 심폐소생술의 시행여부에 관한 결정은, 35명(34.3%)은 환자가 결정해야 한다고 생각했고, 38명(38.4%)은 가족이, 27명(27.3%)은 의사가 결정할 수 있다고 생각했다.

흉통 후에 심정지가 발생하여 응급실에 왔다고 가정했을 때, 87명(87.9%)은 심폐소생술을 한다고 했으며, 12명(12.1%)은 심폐소생술을 거부했다. 차 사고로 인한 심정지시에는 89명(89.9%)은 심폐소생술을 원했고, 나머지 10명(10.1%)은 거부했다. 뇌혈관질환에 의한 심정지시에는 55명(55.6%)은 심폐소생술을 원했지만, 44명(44.4%)은 원하지 않았다. 암 전이에 의한 병상생활 후 심정지가 발생

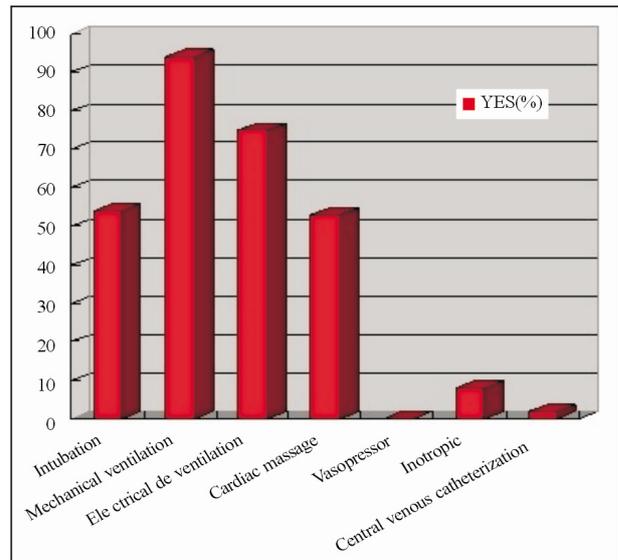


Fig. 1. The answers when asked to choose procedures that they thought to be CPR management (n=99).

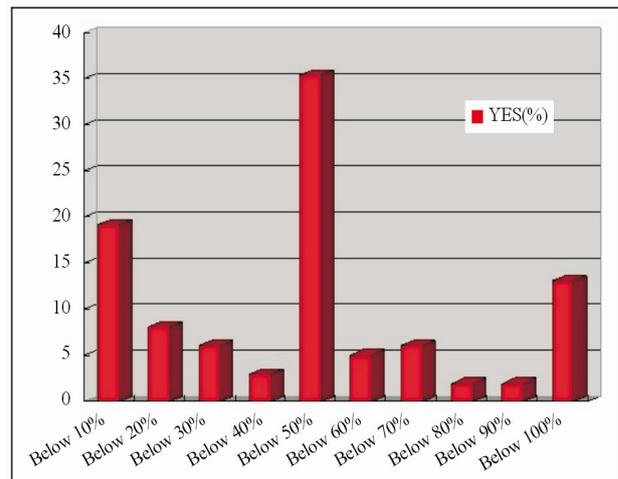


Fig. 2. Patient's estimates of survival (%). The mean±standard deviation was 46.0%.

시에는 22명(22.2%)은 심폐소생술을 원했고, 77명(77.8%)은 원하지 않았다.

3. 심폐소생술 교육 후 평가

심폐소생술 교육 후 조사 대상자들에게 같은 설문조사를 했다. 99명의 조사 대상자 가운데, 심폐소생술의 시행여부 결정을 누가 해야 하는가에 대한 질문에 교육

Table 2. Change of preference before and after cardiopulmonary CPR education

	Before educationn (%)	After Educationn (%)	p-value
Decision of CPR			<0.001
Patients	34(34.3)	61(61.6)	
Relatives	38(38.4)	5(5.1)	
Doctors	27(27.3)	33(33.3)	
Myocardial infarction			<0.001
Yes	87(87.9)	58(58.6)	
No	12(12.1)	41(41.4)	
Traffic accidents			<0.001
Yes	89(89.9)	53(53.5)	
No	10(10.1)	46(46.5)	
CVA			<0.001
Yes	55(55.6)	31(31.3)	
No	44(44.4)	68(68.7)	
Cancer			0.001
Yes	22(22.2)	15(15.2)	
No	77(77.8)	84(84.8)	

CVA: cerebrovascular accidents

전에는 34명이었던 것에 비해 교육 후에는 61명이 본인 스스로 해야 한다고 대답하였다. 반면에 가족들이 결정을 할 수 있다고 생각한 조사 대상자는 교육 전 38명에서 교육 후 5명으로 감소했고, 의사가 결정할 수 있다고 생각한 조사 대상자는 교육 전 27명에서 교육 후 33명으로 증가했다. 이는 통계적으로도 의미가 있었다($p < 0.001$) (Table 2).

흉통으로 인한 심정지시에 심폐소생술을 받을 것인가에 대한 질문에, 교육 전에 87명이 받겠다고 했으며, 그 가운데 57명은 교육 후에도 심폐소생술을 받겠다고 했다. 교육 전에 심폐소생술을 받지 않겠다고 한 조사 대상자 가운데 1명만이 교육 후 심폐소생술을 받겠다고 했다($p < 0.001$).

차 사고로 인한 심정지시에, 교육 전 심폐소생술을 받겠다고 한 89명 중 53명은 교육 후에도 심폐소생술을 받겠다고 했다($p < 0.001$). 그러나 교육 전 심폐소생술을 거부했던 조사 대상자 가운데 교육 후에 심폐소생술을 받

Table 3. Association of characteristics of patients with refusing CPR after CPR education

Characteristics	OR (95% confidence interval)			
	MI	TA	CVA	Cancer
Age(years)				
≤ 70	1.00	1.00	1.00	1.00
> 70	2.18 (0.67-7.01)	1.26 (0.41-3.89)	1.22 (0.39-3.83)	1.85 (0.32-10.69)
Gender				
Male	1.00	1.00	1.00	1.00
Female	7.52 (1.78-31.68)	5.88 (1.67-20.75)	3.41 (1.11-10.44)	2.78 (0.50-15.57)
Religion				
Yes	1.00	1.00	1.00	-
No	1.00 (0.20-4.50)	0.44 (0.10-1.98)	0.17 (0.02-1.58)	-
Education(years)				
≤ 9	1.00	1.00	1.00	1.00
> 9	2.96 (0.82-10.61)	1.93 (0.56-6.65)	0.80 (0.20-3.22)	0.49 (0.04-6.76)
PES (%)				
≤ 50	1.00	1.00	1.00	-
> 50	1.32 (0.39-4.42)	4.85 (1.27-18.56)	13.06 (1.59-107.2)	-
Marital status				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	9.71 (2.20-42.82)	5.32 (1.33-21.32)	2.46 (0.56-10.77)	1.54 (0.14-16.66)

OR, odds ratio; MI, myocardial infarction; TA, traffic accidents; CVA, cerebrovascular; PES, patients' estimated survival

겠다고 바꾼 자는 없었다.

뇌혈관질환의 경우, 교육 전 심폐소생술을 받겠다고 한 55명 가운데 30명이 교육 후에도 심폐소생술을 받겠다고 했다. 교육 전에 심폐소생술을 거부한 44명의 조사 대상자 가운데 1명만이 교육 후에 심폐소생술을 받겠다고 했다($p < 0.001$).

암전이의 경우 교육 전 심폐소생술을 거부한 22명 가운데 15명이 교육 후에는 심폐소생술을 받겠다고 했다. 교육 전 심폐소생술을 거부한 77명은 교육 후에도 결정을 바꾸지 않았다($p = 0.001$).

고 찰

본 연구는 65세 이상의 기본적인 일상생활이 충분히 가능한 노인들에게서 시행되었다. 그들 가운데 대다수는 TV와 영화에서 심폐소생술을 보았고, 일부만이 실제 심폐소생술을 목격했다. 조사 대상자 가운데 이전에 심폐소생술 교육을 받은 자는 없었다. 게다가 많은 조사 대상자들은 심폐소생술에 대해 부정확한 인식을 갖고 있었고, 효용성에 대해 잘 알지 못했다. 이는 그들이 심폐소생술술기에 관한 지식이 적었고, 심폐소생술 뒤 생존율을 50% 이상으로 생각하는 점으로 알 수 있었다. 드라마나 영화에서는 극적 효과를 위해 심폐소생술이 사용되기 때문에 생존율이 과대평가 된다. 그러므로 일반 대중들에게 심폐소생술 효용성에 대해 정확한 정보 전달이 필요하다⁶⁾.

심폐소생술 교육을 한 뒤 이에 대한 선호도를 조사한 이전의 연구에서 Schonwetter 등⁶⁾은 치매나 우울증이 없는 75세 이상의 노인 64명에서 심폐소생교육 전후로 심폐소생술에 대한 태도를 비교하였는데, 말기 암환자에서도 여전히 60% 이상의 응답자가 심폐소생술에 대하여 긍정적인 태도를 보였다고 보고하였다. 이와는 대조적으로 Schmerling 등¹¹⁾은 말기 암환자나 말기 심부전 환자들은 아무도 심폐소생술을 받고 싶어하지 않았다고 보고하였다. 최근 연구에서는 전이암을 가진 환자들에서 22.2%만이 심폐소생술을 받고 싶다고 하였다. Liddles 등¹²⁾은 환자들이 심폐소생술을 원하는 것이 죽음을 두려워 하기 때문도 있지만, 또한 심폐소생술 뒤 실제 생존율에 관한 지식 부족에 기인하기도 한다고 주장하였다. Hui 등¹³⁾은 노인 환자들은 여러 가지 기능장애나 질병을 가지고 있어도 심폐소생술을 원한다고 하였지만, 또한 심폐소생술 뒤 생존율이 낮다는 것을 배운 뒤 심폐소생술에 대한 선호도가 떨어지고 심폐소생술을 받지 않기로 결정하였다고 보고하였다.

심폐소생술에 대하여 의사가 환자와 상의하는 경우는 11.8%이고, 가족과 상의하는 경우는 85.5%로 환자 자신이 심폐소생술에 관한 의사 결정에 참여하는 것이 매우 낮다¹⁴⁾. 실제로 심폐소생술 거부하는 환자가 평소에 가족에게 말로 당부했거나, 심정지 발생이나 사망하기 바로 직전 가족들이 서명한 문서에 의해 이루어 진다¹⁵⁾. 그러므로 사전의사결정은 환자 자신이 선택 능력을 상실했을

때 의학적 치료에 관해 그들의 뜻대로 치료받을 수 있게 하는 방법이 될 수 있다. 심폐소생술 거부하는 환자의 자기 의사결정권과 존엄하게 죽을 권리에 기초하여 의미 없는 치료를 피할 수 있다. 본 연구에서 심폐소생술에 관한 자기 의사결정권이 중요하다고 응답한 설문자가 교육 뒤 34.3%에서 61.6%로 증가하였다. 반면에 가족이 결정해야 한다고 응답한 사람은 38.4%에서 5.1%로 감소하였다. 이러한 결과는 심폐소생술 교육이 환자들이 자신의 치료에 관해 결정하는데 도움을 준다는 것을 뒷받침한다.

심폐소생술에 관한 정보를 제공하는 것은 환자의 의사 결정에 있어 자기 의사 결정권을 인식에 있어 선행요건이다. Miller 등⁵⁾은 환자의 자기 의사 결정권이 심폐소생술 결정에 있어 가장 중요한 요소이고, 노인들의 심폐소생술에 관한 인식은 이전의 경험과 교육 환경 등과 같은 여러 가지 요인에 영향을 받는다고 하였다. Schonwetter 등⁶⁾은 고령의 나이, 배우자 없는 상황이 심폐소생술을 거부하는데 있어 예후 인자라 하였고, Hui 등¹³⁾은 여기에 여자라는 인자를 추가하였다. 본 연구에서도 남자보다는 여자가 교육 뒤 심폐소생술 선호에서 거절로 태도를 바꾸었고, 이러한 경향은 4가지 가상 상황 가운데 3가지 상황, 급작스러운 심정지, 차사고, 뇌졸중에서 보였다(Table 3).

생각하는 심폐소생술 뒤 생존율 또한 의사결정에 있어 중요한 요소임이 밝혀졌다. 교육 전 생존율을 50% 이상으로 추정된 2가지 상황, 차 사고와 뇌졸중에서 선호도 변화가 의미 있었다. 그러므로 심폐소생술에 관한 교육 뒤 응답자들이 심폐소생술에 대한 인식이 바뀌었다고 생각할 수 있다.

배우자의 존재 여부 또한 심폐소생술 시행 여부 결정에 영향을 미친다. 갑작스러운 심정지와 차 사고 상황의 경우 배우자가 있는 대다수의 응답자들이 심폐소생술을 원치 않는 것으로 태도를 바꾸었다. 이는 응답자 자신을 위한 의학적 선택이라기 보다는 배우자에게 정신적, 경제적 부담을 주지 않으려는 응답자들의 의지로 해석할 수 있다.

이 외의 나이, 종교, 교육 수준은 심폐소생술에 대한 태도 변화에 영향을 미치지 않았다(Table 3).

이번 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫째, 도시에서 연구를 진행하였기 때문에 이 결과를 농촌과 같은 다른 지역으로 확대 적용하기가 어렵다. 둘째, 응답자의 소득과 교육 수준을 세분화하지 못하였다. 셋째, 가상

상황에서 질병의 만성 정도만 고려했지 중증도를 고려하지 못했다. 또한 실제 상황이 아닌 가상 상황에 대한 응답을 보고하였다.

앞으로 좀 더 많은 노인을 대상으로 연구를 진행해야 할 것이며, 환자 가족을 대상으로 한 비슷한 연구가 필요하다. 왜냐하면 환자의 치료 결정에 있어 가족의 영향이 매우 중요하기 때문이다.

요 약

연구배경: 심폐소생술 후 생존한 환자들은 불구가 되고 활동에 제약적인 삶을 산다. 따라서 삶을 유지하는 치료들이 이루어져야 하는지 확인하기 위한 사전의사 결정이 필요하다. 본 연구의 목적은 심폐소생술에 관하여 교육전과 교육 후에 심폐소생술의 사전의사 결정에 대한 노인들의 태도를 비교하는 것이다.

방법: 2007년 1월부터 2007년 7월까지 6개의 노인복지 시설에서 64세 이상의 걸을 수 있는 99명의 노인들을 대상으로 하였다. 설문내용은 통계학적인 자료와 심폐소생술에 대한 기본 이해와 태도에 관련된 것이다. 심폐소생술에 관한 정보를 제공하고 비디오를 보여준 뒤, 이러한 정보들이 심폐소생술에 관한 노인들의 생각에 영향을 미쳤는지 비교하였다.

결과: 이전에 심폐소생술에 관한 예후 정보 뿐만 아니라, 심폐소생술에 관해 교육을 받은 노인은 없었다. 대부분은 심폐소생술 후 생존 가능성을 46%로 실제보다 높게 평가했다. 심폐소생술에 대한 예후를 교육하고 비디오를 보여준 뒤 설문 조사에서 심폐소생술 시행 여부의 결정은 본인이 해야 한다는 사람이 늘어났다($p < 0.001$). 심근경색증, 교통사고, 뇌졸중, 암에 경우에 심정지가 발생할 경우 심폐소생술을 하겠다는 사람은 교육 후 모두 줄었다($p < 0.001$).

결론: 노인들은 심폐소생술 교육을 받을 기회가 거의 없었다. 그 결과 노인에서 심폐소생술 시행 여부의 결정이 심폐소생술에 대한 정보 제공 전후로 바뀌었다. 심폐소생술과 예후에 관한 교육을 제공하여 노인들이 심폐소생술에 대한 사전의사 결정을 정확하고 구체적으로 할 수 있도록하여야 한다.

중심단어: 사전의사결정, 심폐소생술, 예후

참 고 문 헌

1. Yoo HJ, Lee YS, Lee HS, Bae CY, Kwon IS, Seo HK, et al. Geriatric disease: Characteristics and preventive measures. J Korean Geriatr Soc 1997;1:1-12.
2. Longstreth WT Jr, Cobb LA, Fahrenbruch CE, Copass MK. Does age affect outcomes of out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. JAMA 1990;264:2109-10.
3. Tresch DD, Thakur RK, Hoffmann RG, Aufderheide TP, Brooks HL. Comparison of outcome of paramedicwitnessed cardiac arrest in patients younger and older than 70 years. Am J Cardiol 1990;65:453-7.
4. Kim SJ, Cho SJ, Lee SL, Ryu SY, Kim HY, Kim SJ. Impact of the level on the resuscitation of prehospital cardiac arrest patients. J Korean Soc Emerg Med 2005; 16:99-103.
5. Miller DL, Jahnigen DW, Gorbien MJ, Simbartl L. Cardiopulmonary resuscitation: How useful Attitudes and knowledge of an elderly population. Arch Intern Med 1992;152:578-82.
6. Schonwetter RS, Teasdale TA, Taffet G, Robinson BE, Luchi RJ. Educating the elderly: Cardiopulmonary resuscitation decisions before and after intervention. J Am Geriatr Soc 1991;39:372-7.
7. Murphy DJ, Burrows D, Santilli S, Kemp AW, Tenner S, Kreling B, et al. The influence of the probability of survival on patients' preferences regarding cardiopulmonary resuscitation. N Engl J Med 1994;330:545-9.
8. Schonwetter RS, Walker RM, Kramer DR, Robinson BE. Resuscitation decision making in the elderly: The value of outcome data. J Gen Intern Med 1993;8:295-300.
9. Sittisombut S, Love EJ, Sitthi-Amorn C. Attitudes toward advance directives and the impact of prognostic information on the preference for cardiopulmonary resuscitation in medical inpatients in Chiang Mai University Hospital, Thailand. Nurs Health Sci 2005;7:243-50.
10. Hwang SO, Ahn ME, Kim YS, Lim KS, Yun JH, Choe KH. Outcome of resuscitation in victims of prehospital

- cardiac arrest. *J Korean Soc Emerg Med* 1992;3:27-36.
11. Shmerling RH, Bedell SE, Lilienfeld A, Delbanco TL. Discussing cardiopulmonary resuscitation: A study of elderly outpatients. *J Gen Intern Med* 1988;3:317-21.
 12. Liddle J, Gilleard C, Neil A. The views of elderly patients and their relatives on cardiopulmonary resuscitation. *J R Coll Physicians Lond* 1994;28:228-9.
 13. Hui E, Ho SC, Tsang J, Lee SH, Woo J. Attitudes toward life-sustaining treatment of older persons in Hong Kong. *J Am Geriatr Soc* 1997;45:1232-6.
 14. Lee JK, Cho KH, Won JO, Lee HR. Survey on the experience and the attitude of training residents about DNR orders in tertiary teaching hospitals. *J Korean Acad Fam Med* 1994;15:322-32.
 15. Chung SP, Yoon CJ, Oh JH, Yoon SY, Chang WJ, Lee HS. A retrospective review of the do-not-resuscitate patients. *J Korean Soc Emerg Med* 1998;9:271-6.