

## 응급구급대원에서 뇌졸중 조기증상 인지 및 환자평가 향상을 위한 교육 필요성

이정미, 이장열, 박성빈, 이영훈, 오경재  
원광대학교 의과대학 예방의학교실

### **Necessity of Education for Emergency Medical Technicians to Improve Awareness of Early Symptoms of Stroke and Assessment of Stroke Patients**

Jeong-Mi Lee, Jang-Yeol Lee, Seong-Bin Park, Young-Hoon Lee, Gyung-Jae Oh  
*Departments of Preventive Medicine, Wonkwang University, School of Medicine*

#### = Abstract =

**Objectives:** The purpose of this study was to reconsider the necessity of stroke-related educational programs by investigating early symptoms of stroke that emergency medical technicians (EMTs) may experience.

**Methods:** An interview survey was carried out, targeting all EMTs 298 people who were working at 119 fire safety centers and local units in Jeollabuk-do province, from April 1 to 30, 2011. An interviewer administered questionnaire was used to obtain data on ETMs' demographic characteristics, educational level on stroke, and awareness level about early symptoms of stroke and treatment-related characteristics of stroke patients.

**Results:** The results showed that 63.2% of those surveyed had completed the required educational programs on stroke during the past year. The level of awareness about early symptoms of stroke and assessment of stroke patients' condition was relatively high for women, those who were 30 years under, low position people, emergency service practitioners, emergency medical technicians, and people who have completed education, respectively. It was also turned out that 82.8% of those surveyed took stroke patients to the nearest hospitals first so that they could receive appropriate treatment. The level of awareness about early symptoms of stroke and assessment of stroke patients' condition in people who have completed education were higher than non-complete. The level of awareness about early symptoms of stroke was positively correlated with confidence, satisfaction and appropriateness in treatment of stroke patients.

**Conclusions:** These results strongly suggest that it is necessary to operate specialized educational programs to enhance EMTs' appropriate awareness of the early symptoms of stroke and assessment of stroke patient's condition.

**Key words:** Emergency medical technicians, Stroke, Awareness, Education

---

\* 접수일(2013년 4월 2일), 수정일(2013년 5월 27일), 게재확정일(2013년 6월 13일)

\* Corresponding author : 오경재, 전북 익산시 익산대로 460 원광대학교 의과대학 예방의학교실

Gyung-Jae Oh, 460 Iksandae-ro, Iksan, Jeonbuk, 570-749, Republic of Korea

Tel: +82-63-850-6781, Fax: +82-63-855-1219, E-mail: pmokj@wku.ac.kr or pmokj@wonkwang.ac.kr

\* 이 논문은 2011년도 원광대학교 교비지원에 의해서 수행되었습니다.

## 서 론

최근 우리나라는 고령사회에 진입, 질병구조 변화 및 생활습관의 서구화 등으로 뇌졸중의 발생은 지속적으로 증가하고 있으나 뇌졸중의 예방 관리와 의료기술의 발달로 인해 사망률은 점차 감소하고 있다. 이러한 결과 뇌졸중 유병률은 지속적으로 증가하고, 뇌신경 후유장애를 가진 사람의 수는 급격히 증가하고 있다[1]. 뇌졸중 발생은 환자 및 가족의 심리적, 신체적 부담을 증가시킴으로써 개인, 가족 및 사회의 경제적 손실과 같은 사회적 부담도 증가시키게 된다[2]. 뇌졸중 치료의 근간은 급성기에 폐색된 혈관을 빠른 시간내에 재개통시킴으로써 뇌혈류를 회복시키고, 신경보호 치료를 하여 허혈로 인한 신경세포의 손상을 방지하는 것이다[3].

뇌졸중에 의한 사망률은 증상 발생 후 초기 치료 여부에 의해 영향을 크게 받으며, 뇌졸중 환자 중 3시간 이내에 병원에 도착하지 못하여 이에 따른 적절한 치료를 받지 못하고 있는 경우는 70% 이상인 것으로 알려져 있다[4,5].

이렇게 제한된 시간 내에 적절한 치료를 제공하기 위해서는 치료 가능 시간대에 병원에 도착할 수 있어야 하는데, 이를 위해서는 뇌졸중 증상의 조기 인식, 신속한 병원이송과 같은 병원전 단계의 시간을 단축시키는 것이 중요하다[3]. 따라서 뇌졸중 환자 관리 시 병원전 단계에서 뇌졸중 환자 인지에 따른 병원 이송을 담당하는 응급구급대원의 역할은 매우 중요하다.

한편 환자가 의식 감소나 경련 등의 뇌졸중의 주요 증상을 호소하지 않거나 응급구급대원이 조기증상을 인지해 내지 못하면 뇌졸중은 진성 응급으로 분류되지 않게 되어 환자를 병원으로 수송하는 데 지연이 있거나 적절한 치료 기관으로 수송되지 않을 수 있다[6-8]. 따라서 응급구급대원에 의한 뇌졸중의 주요 증상의 조기인지는 뇌졸중 환자의 사망률 및 후유장애율을 감소시키는 데 있어서 핵심적인 사항이다[6,9].

따라서 뇌졸중의 조기발견을 목적으로 하는 주요 증상 인지에 대한 교육프로그램 운영은 뇌졸중 관리에서 필수적인 사항이다. 그동안 우리나라

뇌혈관질환 관리에서 주요 교육 대상은 일반인이었으나, 병원전 단계 시간 단축을 위한 신속한 환자이송과 병원전 단계에서의 응급구급대원의 역할의 중요성을 고려한다면, 환자를 최초로 대면하게 되는 응급구급대원들을 대상의 교육 프로그램 운영은 매우 중요하다[9]. 뇌졸중의 조기증상 인지 및 교육효과에 대한 연구는 우리나라를 비롯한 여러 국가에서 진행되어 왔다. 그러나 그간의 연구는 뇌졸중 환자들의 내원실태 및 뇌졸중에 대한 일반인들의 인지에 관한 기초자료가 보고된 경우가 대부분으로 응급구급대원들의 뇌졸중에 대한 인지 및 관련 교육에 관한 연구는 거의 없다[10-13].

이에 이 연구에서는 응급구급대원들을 대상으로 뇌졸중과 관련된 교육에 대한 특성 및 뇌졸중 조기증상 인지 수준을 파악함으로써 이와 관련된 교육 프로그램 운영의 필요성과 방향을 제시하고자 수행하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

대상자인 응급구급대원은 응급환자가 발생한 현장에서 응급환자에 대하여 상담·구조 및 이송 업무를 수행하며, 현장에 있거나 이송 중이거나 의료기관 안에 있을 때에는 응급처치의 업무에 종사할 수 있는 사람으로 정의할 수 있다[14]. 목표 표집집단은 2011년 4월 현재 전라북도 소방안전본부 산하 10개 소방서에 소속된 전체 응급구급대원 352명이었다. 이 중에서 업무경력이 1년 이하인 자는 교육의 기회가 적거나 없을 수도 있고, 업무와 관련된 숙련성을 평가하기에는 시기적으로 짧다고 판단되어 연구대상에서 제외하였다. 이를 고려한 실제 연구 참여자는 298명으로서 성별로는 여자 51명(17.1%), 남자 247명(82.9%)이었다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 조사 도구 개발

조사도구개발에는 응급의학과 교수 1인, 응급구조학과 교수 1인, 예방의학과 교수 1인, 119 구급

대원 1인이 참여하였다. 뇌졸중 증상 인지도 조사 설문지는 9개 병원의 권역심뇌혈관질환센터에서 이용하고 있는 설문내용을 인용하여 사용하였다[15].

뇌졸중 환자에 대한 상태평가 및 교육관련 특성은 응급의학과 교수가 공인교재(보건복지부 중앙응급의료센터에서 발행한 응급의료센터 교육·훈련 교재, 보건복지부에서 발행한 응급의료구조사업무지침서, 응급구조 관련 전문교과서 등)를 참조하여 초안을 작성하고 이후 응급구조학과 교수 1인, 예방의학과 교수 1인, 119 구급대원 1인이 2차에 걸쳐 수정·보완하였다. 최종적으로 응급구급대원 10명을 대상으로 예비조사를 실시함으로써 문항점검, 조사수행 과정 상의 전반적인 문제를 파악한 후 평가회의를 실시하여 설문 어휘 수정 및 면접조사에 대한 방법을 서로 수정하고 공유하였다.

### 2) 조사원 교육 및 표준화

조사원은 자체 개발한 면접평가지를 이용하여 면접설문에 적합한 40대 여성 7명을 선정하였다. 이 연구는 여러 조사원이 지역별로 할당하여 동시에 조사를 수행해야 하므로, 설문 및 면접조사에 대한 표준화 작업을 통해 자료수집 시 발생할 수 있는 조사원간 오차를 최소화해야 할 필요성이 있다. 이를 위해 연구책임자를 비롯한 연구원들은 조사원 교육과 표준화를 초기부터 조사 전과정에 걸쳐 실시하였다.

표준화 교육은 조사원들 간의 차이로 야기될 수 있는 검사자간의 오차를 줄이기 위하여 면접 및 설문방법에 대한 기본 지침서를 개발하여 이수케 하였다. 표준화 교육은 본 조사 1주일 전에 실시함으로써 본 조사와의 시간적 간극에 따른 부작용을 최소화시켰다. 본 조사 기간에는 매일 모니터링을 통해 지침준수 여부를 확인하였으며, 오류가 확인된 경우 재조사 및 조사원 재교육을 실시하였다.

### 3) 설문조사 방법

설문조사는 모든 조사 대상자를 대상으로 구조화된 질문지를 이용하여 연구자로부터 교육을 받은

조사원들에 의해 직접면접법을 통해 이뤄졌다. 조사기간은 2011년 4월 1일-30일까지 1개월 동안 이루어졌다. 평균 면접시간은 11분이었으며, 조사원 1인당 평균 42명을 면접조사 하였다. 설문조사는 소방안전본부의 협조를 얻어 일선 소방서나 소방차출소에 공문을 발송한 후, 근무시간 중에 직접 방문하여 수행하였다.

### 3. 조사 내용

전반적인 조사항목은 다음과 같다.

일반적 특성은 성별, 연령, 결혼상태, 최종학력, 경제수준 등이었으며 직무관련 특성은 근무경력, 근무시간, 근무지, 직위(소방사, 소방교, 소방장), 담당직무(구급, 운전), 자격종류(1급 또는 2급응급구조사, 단기구급교육자) 등으로 구성되었다.

뇌졸중 환자에 대한 교육 관련 사항으로는 교육이수, 교육제공기관, 교육요구도 등이었으며 뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준과 뇌졸중 환자 처치에 대한 주관적 인식(자신감, 만족도, 적절성), 및 뇌졸중 환자에 대한 상태평가 등으로 구성되었다.

교육이수율은 조사대상자 중에 지난 1년 동안 뇌졸중에 대한 교육을 수료한 사람에 대한 백분율로 산출하였다.

뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준 내용은 전체 8문항(합정 질문 2문항 포함)으로 구성되어 있다. 세부 문항은 뇌졸중 발생 시 나타날 수 있는 특이적 증상 5개(반신마비 증상 / 언어, 발음장애 증상 / 시야장애 증상 / 몸의 균형 장애 증상 / 심한 두통)와 비 특이적 증상 2개(좌측 가슴통증 증상 / 뒷목이 빠근한 증상), 뇌졸중 발생 시 혈전용해제 적정 투여시기 1개 문항 등으로 구성되었으며, 평가는 정답률(%)을 구한 후 100점 환산 점수로 실시하였다[12]. 설문문항의 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.87로 나타났다.

뇌졸중 환자 처치에 대한 주관적 인식수준은 4단계 척도를 이용하여, 평균점수로 제시하였다. 4단계 척도는 '매우 그렇다' 4점, '그렇다' 3점, '그렇지 않다' 2점, '전혀 그렇지 않다' 1점으로 구성하였다. 점수가 높을수록 처치에 대한 인식이 긍정적인 의미를 의미한다.

뇌졸중 환자에 대한 상태평가는 Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS)과 Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS)의 인지 및 내용 이해 등으로 구성되었으며, 평가는 정답률(%)을 구한 후 100점 환산 점수로 실시하였다[16,17].

4. 자료 분석

연구결과는 SPSS(V. 11.5)을 이용하여 분석하였다. 각 변수별 군간 비교, 경향성은 변수의 특성에 따라 명목형 또는 서열척도로 이루어진 이산형 변수는  $\chi^2$ -test 또는 score test for trend를 적용하였으며, 연속형 변수에 대해서는 t-test 또는 ANOVA를 적용하였다. 특히 ANOVA 이후 다중비교는 Scheffe test를 적용하여 검정하였다. 또한 뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준과 뇌졸중 환자 처치 특성과의 관련성은 Pearson's correlation analysis를 적용하여 검정하였다.

결 과

1. 대상자의 인구사회학적 및 뇌졸중 관련 교육 특성

연구 대상자의 근무지역은 농촌 56.0%, 도시 44.0%로 분포하였으며, 연령은 30세 미만 21.9%, 30대 37.9%, 40대 이상은 40.3%로 나타났다. 직위는 소방사 31.9%, 소방교 28.2%, 소방장 39.9%로 나타났다. 담당업무는 대부분 구급업무(71.5%)를 담당하고 있었으며 자격종류는 응급구조사는 1급

33.2%, 2급 35.6%로 나타났으며, 단기구급교육자는 31.2%를 나타내었다. 근무경력은 3년 미만의 단기간 근무자는 39.9%, 3-4년 10.1%, 5년 이상의 장기간 근무자는 50.0%로 나타났다(Table 1).

한편 교육 이수율은 63.2%로 나타났다. 교육이수는 연령이 증가할수록, 직위가 높을수록, 구급업무 담당자에서, 1·2급 응급구조사에서, 근무경력이 증가할수록 높은 분포를 나타내었다( $p < 0.05$ , Table 1). 교육은 주로 소방학교(63.1%)를 통해 이수하고 있었으며, 전문병원(33.7%), 중앙응급의료센터(9.1%) 순으로 나타났다. 대상자들의 교육요구도는 85.0%로 높게 나타났다. 그러나 일반적 특성에 따른 교육요구도의 차이는 없었다(Table 1).

2. 뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준, 뇌졸중 환자 상태 평가 및 우선적 조치에 대한 인식

뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준은 70.48점(/100점)으로 나타났으며, 대상자의 특성에 따라서는 30세 미만, 여자, 구급업무 담당자, 1·2급 응급구조사에서 상대적으로 높게 나타났다( $p < 0.05$ ). 뇌졸중 환자 상태평가 점수는 57.68점(/100점)으로서 낮게 나타났다. 특히 여자에서, 30대 미만, 소방사에서, 구급업무를 직접 담당할수록, 응급구조사에서 뇌졸중 환자 상태평가 수준이 높게 나타났다( $p < 0.05$ , Table 2).

뇌졸중 환자 발생 시 우선적 조치사항으로는 가장 중요한 전문치료가 가능한 최근접 병원으로의 환자 이송이 82.8%로 나타났다(Figure 1).

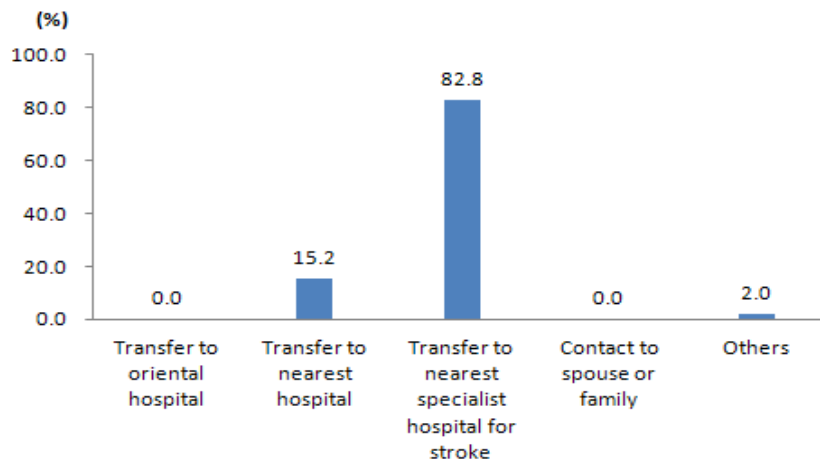


Figure 1. Action of first step in occurrence of stroke patient.

Table 1. General characteristics of subjects, completion of education for stroke and educational institutions(during the last one year) N(%)

	Total	Educational completion*	p	Demand*	p	Educational institution†				National emergency medical center
						Fire academy	Special hospital	University		
<b>Working area</b>					0.201					
Urban	131 (44.0)	85 (64.4)	0.769	79 (92.9)	48 (56.5)	38 (44.7)	1 (1.2)	6 (7.1)		
Rural	167 (56.0)	101 (62.0)	0.001	88 (82.2)	71 (70.3)	27 (26.7)	1 (1.0)	10 (9.9)		
<b>Ages (years)</b>										
<30	65 (21.8)	30 (46.2)	0.127	29 (96.7)	13 (43.3)	9 (30.0)	2 (6.7)	4 (13.3)		
30-39	113 (37.9)	66 (59.5)	0.014	55 (83.3)	40 (60.6)	23 (34.8)	0 (0.0)	7 (10.6)		
≥40	120 (40.3)	89 (73.6)	<0.0001	78 (87.6)	66 (74.2)	33 (37.1)	0 (0.0)	6 (6.7)		
<b>Gender</b>										
Male	247 (82.9)	150 (61.2)	0.014	127 (84.7)	101 (67.3)	43 (28.7)	2 (1.3)	10 (6.7)		
Female	51 (17.1)	37 (72.5)	<0.0001	36 (97.3)	19 (51.4)	22 (59.5)	0 (0.0)	7 (18.9)		
<b>Position</b>										
Firefighter	95 (31.9)	49 (51.6)	0.006	45 (91.8)	30 (61.2)	11 (22.4)	2 (4.1)	4 (8.2)		
Senior fire sergeant	84 (28.2)	54 (63.5)	<0.0001	43 (79.6)	30 (55.6)	22 (40.7)	0 (0.0)	8 (14.8)		
Fire sergeant	119 (39.9)	79 (69.9)	<0.0001	70 (88.6)	57 (72.2)	29 (36.7)	0 (0.0)	5 (6.3)		
<b>Responsibility</b>										
Rescue	213 (71.5)	149 (69.6)	0.281	131 (87.9)	102 (68.5)	55 (36.9)	2 (1.3)	15 (10.1)		
Driving	85 (28.5)	36 (43.4)	<0.0001	31 (86.1)	17 (47.2)	10 (27.8)	0 (0.0)	1 (2.8)		
<b>Qualification</b>										
Level 1 EMTs	99 (33.2)	56 (61.5)	0.006	52 (92.9)	32 (57.1)	21 (37.5)	2 (3.6)	7 (12.5)		
Level 2 EMTs	106 (35.6)	81 (86.2)	<0.0001	70 (86.4)	67 (82.7)	26 (32.1)	0 (0.0)	6 (7.4)		
Short-term emergency educator	93 (31.2)	31 (36.9)	0.006	24 (77.4)	12 (38.7)	7 (22.6)	0 (0.0)	0 (0.0)		
<b>work career (years)</b>										
<3	119 (39.9)	58 (54.2)	0.006	52 (89.7)	33 (56.9)	14 (24.1)	2 (3.4)	6 (10.3)		
3-49	30 (10.1)	18 (60.0)	<0.0001	14 (77.8)	7 (38.9)	10 (55.6)	0 (0.0)	0 (0.0)		
≥5	149 (50.0)	107 (73.3)	0.006	93 (86.9)	76 (71.0)	40 (37.4)	0 (0.0)	11 (10.3)		
<b>Total</b>										
	187 (63.2)	118 (63.1)		159 (85.0)	118 (63.1)	63 (33.7)	2 (1.1)	17 (9.1)		

\*The data were analysed by  $\chi^2$ -test or score test for trend. † Results of multiple responses. (Number of people who graduates in each institution/Number of people who have experienced professional education for stroke patients transport and care)×100.

Table 2. The level of awareness about early symptoms of stroke and prehospital assessment about stroke patients mean (SD)

	Awareness*		Prehospital assessment*	
<b>Working area</b>		p=0.293		p=0.419
Urban	69.13 (21.59)		58.85 (38.14)	
Rural	71.51 (17.07)		56.35 (35.46)	
<b>Ages (years)</b>		p=0.085		p=0.004
<30	73.24 (18.35)		70.51 (33.69) <sup>a</sup>	
30-39	69.32 (22.30)		52.65 (38.04) <sup>b</sup>	
≥40	71.90 (16.24)		54.82 (35.71) <sup>b</sup>	
<b>Gender</b>		p<0.0001		p=0.001
Male	68.72 (20.20)		54.58 (36.42)	
Female	78.92 (9.52)		72.55 (34.45)	
<b>Position</b>		p=0.682		p=0.068
Firefighter	71.24 (21.32)		65.78 (35.62)	
Senior fire sergeant	68.30 (20.30)		52.44 (37.05)	
Fire sergeant	71.35 (16.84)		55.46 (36.90)	
<b>Responsibility</b>		p<0.0001		p<0.0001
Rescue	74.71 (15.56)		64.24 (33.97)	
Driving	59.60 (22.76)		40.00 (38.02)	
<b>Qualification</b>		p<0.0001		p<0.0001
Level 1 EMTs	76.92 (13.17) <sup>a</sup>		77.84 (28.33) <sup>a</sup>	
Level 2 EMTs	73.25 (13.62) <sup>a</sup>		57.80 (35.31) <sup>b</sup>	
Short-term emergency educator	56.93 (24.79) <sup>b</sup>		34.16 (34.55) <sup>c</sup>	
<b>work career (years)</b>		p=0.090		p=0.642
<3	68.33 (22.47)		59.05 (37.91)	
3-4.9	65.83 (18.55)		51.72 (39.43)	
≥5	72.69 (17.12)		57.08 (36.30)	
<b>Total</b>	70.48 (19.18)		57.68 (36.67)	

\* Percentage of correct answers. The data were analysed by t-test or ANOVA. The same letters indicate non-significant difference between groups based on Scheffe multiple comparison test.

### 3. 뇌졸중 환자 처치에 대한 주관적 인식수준

뇌졸중 환자 처치에 대한 주관적 인식은 자신감, 처치 만족도, 처치 적절성 등이 각각 2.75, 2.58, 2.82로 나타났다(Table 3). 환자 처치에 대한 자신감은 30세 미만, 여자, 직위가 낮을수록, 구급업무 담당자, 1급 응급구조사에서 상대적으로 높게 나타났다(p<0.05). 처치 만족도는 여자, 구급업무 담당자, 1급 응급구조사에서 상대적으로 높게 나타났다(p<0.05). 처치 적절성은 구급업무 담당자, 1급 응급구조사, 5년 이상의 장기 근무경력자에서 상대적으로 높게 나타났다(p<0.05). 환자 처치에 대한 자신감, 처치 만족도, 처치 적절성 모두 구

급업무 담당자, 1급 응급구조사에서 상대적으로 높게 나타났다(p<0.05, Table 3).

### 4. 뇌졸중 관련 교육 이수 여부에 따른 조기 증상에 대한 인지수준, 환자 상태 평가, 처치에 대한 주관적 인식수준

뇌졸중 관련 교육 이수자에서 뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준, 환자 상태평가, 환자처치에 대한 적절성은 비이수자보다 높게 나타났다(p<0.05). 그러나 교육이수 여부에 따른 환자처치에 대한 자신감, 만족도 등은 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 4).

5. 뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준과 뇌졸중 환자 처치 관련 특성과의 관련성  
 뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준은 뇌졸중 환자 상태 평가 수준과 뇌졸중 환자 처치에 대한 자신감, 처치 만족도, 주관적 처치 적절성 등은 상호간에 양의 상관성을 갖는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ , Table 5).

Table 3. Level of subjective perception to stroke treatment\* mean (SD)

	Confidence	p	Satisfaction	p	Adequacy	p
<b>Working area</b>		0.189		0.957		0.576
Urban	2.80 (0.68)		2.58 (0.64)		2.79 (0.59)	
Rural	2.69 (0.76)		2.58 (0.71)		2.83 (0.67)	
<b>Ages (years)</b>		0.001		0.121		0.625
<30	3.05 (0.59)		2.74 (0.66)		2.86 (0.63)	
30-39	2.61 (0.80)		2.53 (0.69)		2.77 (0.67)	
≥40	2.71 (0.71)		2.55 (0.66)		2.83 (0.62)	
<b>Gender</b>		0.020		0.064		0.435
Male	2.70 (0.77)		2.54 (0.70)		2.80 (0.66)	
Female	2.96 (0.40)		2.74 (0.53)		2.88 (0.52)	
<b>Position</b>		0.0503		0.249		0.974
Firefighter	2.92 (0.67)		2.67 (0.71)		2.84 (0.63)	
Senior fire sergent	2.68 (0.79)		2.59 (0.66)		2.83 (0.64)	
Fire sergent	2.64 (0.71)		2.49 (0.65)		2.79 (0.65)	
<b>Responsibility</b>		<0.0001		<0.0001		<0.0001
Rescue	2.91 (0.63)		2.69 (0.63)		2.91 (0.57)	
Driving	2.28 (0.78)		2.26 (0.70)		2.52 (0.75)	
<b>Qualification</b>		<0.0001		<0.0001		<0.0001
Level 1 EMTs	3.16 (0.50) <sup>a</sup>		2.82 (0.58) <sup>a</sup>		3.01 (0.50) <sup>a</sup>	
Level 2 EMTs	2.79 (0.62) <sup>b</sup>		2.62 (0.61) <sup>b</sup>		2.90 (0.49) <sup>a</sup>	
Short-term emergency educator	2.09 (0.69) <sup>c</sup>		2.15 (0.69) <sup>c</sup>		2.39 (0.79) <sup>b</sup>	
<b>work career(year)</b>		0.393		0.797		0.038
<3	2.82 (0.73)		2.59 (0.71)		2.76 (0.65)	
3-4.9	2.64 (0.68)		2.50 (0.69)		2.57 (0.69)	
≥5	2.71 (0.73)		2.59 (0.65)		2.89 (0.61)	
Total	2.75 (0.72)		2.58 (0.67)		2.82 (0.64)	

\*The average score of the measured value(① Completely disagree, ② Generally disagree, ③ Generally agree, ④ Completely agree). The data were analysed by t-test or ANOVA. The same letters indicate non-significant difference between groups based on Scheffe multiple comparison test.

Table 4. The level of awareness about early symptoms of stroke, prehospital assessment about stroke patients and subjective perception about stroke treatment according to educational completion Mean (S.D)

Educational completion	Awareness about early symptoms	prehospital assessment	Subjective perception		
			Confidency	Satisfaction	Adequacy
Yes	73.46 (17.96)*	61.68 (36.24)*	2.83 (0.72)	2.67 (0.69)	2.94 (0.55)*
No	64.95 (20.13)	51.10 (36.82)	2.79 (0.98)	2.69 (1.01)	2.71 (1.03)

The data were analysed by t-test. \*Significant differences( $p < 0.05$ ) from non-completion group.

Table 5. The correlation between level of awareness about early symptoms of stroke, prehospital assessment for stroke patients and subjective perception about stroke treatment

	Level of knowledge	Prehospital assessment	Subjective perception		
			Confidency	Satisfaction	Adequacy
Level of knowledge	-	0.393*	0.301*	0.276*	0.273*
Prehospital assessment		-	0.289*	0.248*	0.255*
Confidency			-	0.656*	0.573*
Satisfaction				-	0.618*
Adequacy					-

\* p<0.05. The data were analysed by Pearson's correlation analysis.

## 고찰

뇌졸중은 중증응급질환으로서 임상 교육을 통한 전문적인 지식 습득과 현장에서 적용할 수 있는 교육 프로그램의 운영은 매우 중요하다. 연구결과에서 교육 이수율은 대체적으로 낮게(63.2%) 나타나고 있으나, 교육요구도는 85% 이상으로 상대적으로 높게 나타났다. 이러한 낮은 교육 이수율은 응급구급대원의 뇌졸중에 대한 조기인지 수준뿐만 아니라 환자에 대한 응급처치 수행의 적절성에도 부정적인 영향을 초래할 개연성이 있다. 따라서 현행 응급구급대원의 응급처치 위주의 교육에 대한 전반적인 운영과정과 교육의 실효성을 검토할 필요가 있다. 또한 대부분 교육이수는 소방학교에서 이뤄지는 것으로 나타나고 있어 뇌졸중환자 처치와 관련된 교육이 특정기관에 편중되어 교육 내용 또한 특정화될 가능성이 있다. 따라서 응급의료센터 및 심뇌혈관질환센터가 개설되어 있는 전문병원이나 이러한 역량이 충분하다고 평가되는 의과대학과 연계하는 등의 방안을 고려해야 한다. 이를 통해 교육이수 기관의 다변화를 이룬다면 뇌졸중에 대한 임상지식 향상 등의 지식과 뇌졸중 환자 처치에 대한 질적 수준을 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

현재 우리나라에서는 매년 응급활동의 원칙 및 요령, 응급구조사의 안전수칙, 응급의료관련법령 1시간(이론) 기본 인명구조술 1시간(이론)과 기본 인명 구조술(실습) 2시간 등 총 4시간의 교육을

받도록 규정하고 있으나 직종, 자격증, 경력 등의 차이는 고려되지 않고 있다[18]. 일반적으로 연령과 직급이 낮을수록 해당 업무 경력은 짧게 된다. 응급구급 분야에서도 단기 경력자들은 장기 경력자들에 비해서 임상경험이 상대적으로 부족하고 환자처치의 적절성이 상대적으로 낮을 것이다. 이 연구에서도 연령, 경력 및 직급이 낮을수록 교육이수율과 교육이수 횟수가 상대적으로 낮게 나타나고 있었다. 이러한 특성들을 고려할 때, 현재의 응급구급대원 대상의 교육운영은 응급구급대원의 뇌졸중 환자의 조기인지나 신속한 수송과 관련된 역량 강화를 유도하기에는 충분하지 않음을 알 수 있다. 따라서 교육이수 및 횟수가 부족한 단기 경력자들에 있어서 실질적인 경험 부족을 보완하고 환자처치 능력 향상을 기대하기 위해서는 이들에 대한 교육 프로그램 개발과 집중적인 운영이 필요함을 알 수 있다[19]. 또한 응급구급대원들을 대상으로 하는 교육이나 프로그램 운영 시에는 기존 교육프로그램에 대한 전반적인 고찰과 실질적인 역량 강화를 동반할 수 있도록 대상자들의 특성을 고려하는 특화된 교육이 필요하다고 사료된다[20].

뇌졸중에 대한 인지가 지연되어 조기에 적극적으로 대처하지 못하면 후유증으로 인해 장애 및 혈관성 치매로 인한 환자의 건강관련 삶의 질 감소와 사회적, 경제적 부담이 증가할 뿐만 아니라 뇌졸중이 재발될 가능성이 높다. 이러한 특성으로 뇌졸중에 대한 예방 및 치료에 대한 노력은 국가



보건차원 중요하게 다뤄지고 있다[21,22]. 뇌졸중 환자의 병원전 단계가 지연되는 데는 여러 가지 원인이 있으나 이 중에서 병원전 단계에서 활동하는 응급구급대원들의 역할은 매우 크게 작용한다.

또한 응급구급대원들에 의한 뇌졸중 환자의 조기 인지는 병원전 단계 시기 단축과 매우 밀접한 관련이 있으며, 뇌졸중에 대한 조기증상에 대한 인지수준은 환자의 병원전 단계 응급처치 수행 태도 및 능력에 영향을 미치게 된다[20]. 뇌졸중에 대한 조기 인지가 향상되면 질병 발생의 조기발견과 신속한 환자 이송에 따른 적절한 치료효과를 향상시킬 수 있고, 궁극적으로는 뇌졸중 환자의 예후를 개선할 수 있다.

연구결과에서 뇌졸중에 대한 조기증상에 대한 인지수준이 낮을수록 응급구급대원의 뇌졸중 환자 상태평가나 환자처치에 대한 자신감, 만족도, 적절성 인식 수준이 미흡한 것으로 나타나고 있다. 이러한 미흡함은 뇌졸중 환자에 대한 조기인식 지연과 이에 따른 병원전 단계의 지연 및 부적절한 조기 처치 등의 결과로 나타나게 된다. 따라서 뇌졸중의 조기발견을 목적으로 하는 주요 증상 인지에 대한 교육프로그램 운영은 뇌졸중 관리에서 필수적인 사항으로 인식되어야 한다. 그동안 우리나라 심뇌혈관질환 관리에서 주요 교육 대상은 일반인이었으나, 병원전 단계 시간 단축을 위한 신속한 환자이송과 병원전 단계에서의 응급구급대원의 역할의 중요성을 고려한다면, 환자를 최초로 대면하게 되는 응급구급대원들을 대상으로 이들의 전문성을 향상시킬 수 있는 교육 프로그램 운영은 매우 시급하다고 사료된다[9].

뇌졸중 환자를 신속하게 인지하기 위해서는 뇌졸중의 조기증상에 대한 적절한 인지수준을 갖추고 더불어 신경학적 검사를 이용한 환자 상태 평가를 적절하게 수행할 수 있는 능력을 갖춰야 한다. 이 연구에서도 뇌졸중 관련 교육을 이수한 응급구급대원들에서 뇌졸중에 대한 조기증상에 대한 인지수준, 환자 상태평가나 환자처치에 대한 적절성 인식 수준이 상대적으로 높게 나타나고 있다. 뇌졸중이 의심되는 환자의 병원 도착 전 상태평가를 통한 정보 고지는 병원에서의 결정적인 환자 평가와 중재술을 시행하는 시간을 단축할 수 있다.

기본적인 정보 외에도 뇌졸중 척도의 결과, 의식 수준 그리고 증상 발현의 시간을 병원 도착 전에 병원 통지가 이뤄지면 병원은 가능한 한 빨리 치료계획을 세울 수 있을 것이다. 이렇게 병원전 응급구급대원들의 역할은 뇌졸중이 의심되는 환자를 신속하게 인지하고 뇌졸중센터로의 신속한 이송과 함께 병원 도착 전에 통지를 함으로써 환자를 혈전용해제 사용의 적격자로 만드는 가능성을 최대 높이는 데 있다[23]. 연구결과 뇌졸중 환자 상태평가 수준은 대상자들의 일반적 특성에 따른 내용과 항목에서 차이를 나타내었다. 간호사와 여자 응급구급대원은 신규 채용시 2년 이상의 병원경력이 필요해서 남자에 비해 뇌졸중 환자 상태평가 수준이 높게 나타난 것으로 이해된다. 또한 뇌졸중 환자 상태평가 수준이 연령이나 경력이 30-40대나 3-4년 경력자에서 낮고, 30세 미만 연령층 및 3년 미만 경력자들에서 높게 나타나는 것은 최근에 병원 임상경력 2년 이상을 마치고 소방공무원 시험에 응시하여 최신지식과 기술을 보유한 활동적 연령층이기 때문으로 이해되며, 40대 이상 및 근무경력이 5년 이상에서 높게 나타나는 것은 장기간의 경력에 따른 중증응급환자 처치 경험이 풍부하기 때문에 나타난 결과로 사료된다.

이러한 결과와 동일하게 전반적으로 뇌졸중 환자 처치 경험이 많은 구급업무담당자 및 응급구조사에서 뇌졸중 환자 상태평가 수준이 높은 것으로 나타났다. 이러한 특성들을 고려할 때, 교육 프로그램 운영 시 교과 과목이나 내용은 업무의 특성과 직·간접적인 환자 처치 경험을 아우르는 현장 지향적인 측면을 고려해야 할 것으로 판단된다[24].

뇌졸중은 발생 후 신경세포의 손상 정도가 초기에 결정되므로 신속한 진단과 신경세포의 손상을 최소화할 수 있는 혈전용해술 등의 급성기 치료가 매우 중요하다. 특히 허혈성 뇌졸중의 경우 막힌 혈관을 뚫기 위해 정맥 혈전용해술(tissue plasminogen activator, tPA)은 뇌졸중 발생 3시간 이내에, 동맥 내 혈전용해술은 6시간 이내에 이루어져야 한다[25]. 따라서 뇌졸중으로 인한 사망률을 낮추고 합병증 발생률을 감소시키기 위해서는 사고 발생에서부터 전문처치가 시행되기까지의 골든타임(golden time) 내에 전문처치가 가능한 의료기관까지의 신

속한 이송이 필수적으로 요구된다.

도시와 농촌 등, 지역마다 지리적 여건과 보건의료체계의 차이로 뇌졸중 환자를 적절히 치료할 수 있는 병원으로의 이송에 장애가 있을 수 있다. 그러나 이러한 경우라도 이송시간의 증가는 전문치료가 가능한 병원으로의 이송에 따른 적절한 치료로 충분히 보상되어진다. 따라서 지역사회 내에 급성 뇌졸중에 대하여 혈전용해제를 사용할 수 있는 의료기관이 없는 경우라도 tPA를 투여받을 수 있는 전문치료가 가능한 병원으로 반드시 이송해야 한다고 권고하고 있다[26].

이 연구에서 응급구급대원의 뇌졸중 환자의 3시간 이내 신속한 조치에 대한 인식은 68.4%로서 낮게 나타났다. 또한 뇌졸중 환자의 이송에 대한 인식에 있어서도 전문치료 가능한 최근접 병원 이송은 82.8%로 높게 나타났으나, 전문치료가 이뤄질 수 없는 최근접 병원 이송도 15.2%로 일정부분 차지하는 것으로 나타나고 있다.

이렇듯, 우리나라의 경우 뇌졸중과 관련된 응급의료체계는 일정 수준 이상으로 구축되어 있으나 뇌졸중에 대한 조기인지 수준, 태도, 실천 부분의 내용이나 질적인 부분에서는 미흡하거나 부적절한 부분이 있음을 알 수 있다.

따라서 응급구급대원들을 대상으로 하는 뇌졸중 관련 교육 프로그램 운영 시에는 기존 교육프로그램에 대한 심층분석 및 이에 따른 결과 환류가 필요할 것으로 사료된다. 또한 추후 교육 운영은 교육 대상자의 특성과약과 교육요구도 측정, 학습목적 설정, 교육방법 선정, 학습내용선정, 교육제공 주체 등을 전반적으로 고려하여 대상자들의 뇌졸중 및 환자에 대한 조기인지 수준, 태도, 상태평가 등의 실질적인 변화를 도출해 낼 수 있는 응급구급대원에 특성화된 교육이 되어야 할 것으로 사료된다.

## 요 약

이 연구는 응급구급대원들을 대상으로 뇌졸중과 관련된 교육에 대한 특성 및 뇌졸중 조기증상 인지 수준을 파악함으로써 이와 관련된 교육프로그램

운영의 필요성과 방향을 제시하고자 수행하였다.

연구 대상자는 전라북도 전체 응급구급대원 298명이었으며 설문조사는 직접면접법을 통해 이뤄졌다. 조사기간은 2011년 4월 1일-30일까지 1개월 동안 이루어졌다.

연구결과 뇌졸중 관련 교육 이수율은 63.2%로 나타났으며 주로 소방학교(63.1%)를 통해 이수하고 있었다. 그러나 대상자들의 뇌졸중 관련 교육 실시요구도(85.0%)는 상대적으로 높게 나타났다. 뇌졸중 조기증상에 대한 전반적인 조기인지 수준 및 뇌졸중 환자 상태평가 점수는 여자에서, 30대 미만, 소방사에서, 구급업무를 직접 담당자에서, 응급구조사에서 뇌졸중 환자 상태평가 수준이 높게 나타났다. 뇌졸중 환자 발생 시 우선적 조치사항으로는 전문치료가 가능한 최근접 병원으로의 환자 이송이 82.8%로 나타났다. 뇌졸중 조기증상에 대한 인지수준, 환자 상태평가, 환자처치에 대한 적절성은 뇌졸중 관련 교육 이수자에서 비이수자보다 높게 나타났다. 응급구급대원은 뇌졸중 조기증상에 대한 조기인지 수준이 증가할수록 뇌졸중 환자 처치에 대한 자신감, 처치 만족도, 처치 적절성이 향상되는 것으로 나타났다.

결론적으로 응급구급대원들을 대상으로 하는 뇌졸중 관련 교육 프로그램 개발 및 운영이 필요하다. 교육 프로그램 개발 및 운영 시에는 기존 교육프로그램에 대한 심층분석을 통해 대상자들의 특성을 고려한 교육내용과 적절한 교육과정을 확보함으로써 교육 대상자들의 요구도를 충족시키고, 교육 이수율을 높여 궁극적으로는 응급구급대원들의 실질적인 역량 강화를 이룰 수 있도록 해야겠다.

## 참고문헌

1. KCDC. Study on the factors influencing long-term functional level and quality of life in patients with the first-ever stroke. KCDC, 2012, pp.8 (Korean)

2. National Health Insurance Corporation . Trend of medical treatment in the elderly with geriatric disease. National Health Insurance Corporation, 2010, pp.1-7 (Korean)
3. The National Institute of Neurologic Disorder and Stroke t-PA Stroke Study Group: Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995;333:1581-1587
4. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction-executive summary. A report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004;44(3):671-719
5. Doh HB, Lee BC, Lee IH, Kim JH, Kim SM, Kwon KH. Presentation time to hospital and recognition of stroke in patients with ischemic stroke. *J Korean Neurol Assoc* 2000;18(2):125-131 (Korean)
6. Anderson NE, Broad JB, Bonita R. Delay in hospital admission and investigation in acute stroke. *BMJ* 1995;311(6998):162
7. Salisbury HR, Banks BJ, Footitt DR, Winner SJ, Reynolds DJ. Delay in presentation of patients with acute stroke to hospital in Oxford. *QJM* 1998;91(9):635-640
8. Kothari R, Jauch E, Broderick J, Brott T, Sauerbeck L, Khoury J et al. Acute stroke: delays to presentation and emergency department evaluation. *Ann Emerg Med* 1999;33(1):3-8
9. Moser DK, Kimble LP, Alberts MJ, Alonzo A, Croft JB, Dracup K, et al. Reducing delay in seeking treatment by patients with acute coronary syndrome and stroke: a scientific statement from the American Heart Association Council on cardiovascular nursing and stroke council. *J Cardiovasc Nurs* 2007;22(4):326-343
10. Croquelois A, Bogousslavsky J. Risk awareness and knowledge of patients with stroke: results of a questionnaire survey 3 months after stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006;77(6):726-728
11. Campos-Sousa RN, Soares VY, Almeida KJ, Carvalho LI, Jacobina KS, Athayde Netto AE, et al. Knowledge of stroke among a Brazilian urban population. *Arq Neuropsiquiatr* 2007;65(3A):587-591
12. Aly Z, Abbas K, Kazim SF, Taj F, Aziz F, Irfan A, et al. Awareness of stroke risk factors, signs and treatment in a Pakistani population. *J Pak Med Assoc* 2009;59(7):495-499
13. Regional Cardiocerebrovascular Center. The cognitive level of early symptoms of cardio-cerebrovascular disease. Regional Cardiocerebrovascular Center, 2012, pp.10 (Korean)
14. Community Health Research. Health and drug laws. Gyechukpub, 2013, pp.160 (Korean)
15. KCDC. Awareness survey of the early symptoms of cardiocerebrovascular disease in Gyeongsangbuk-do. Osong, KCDC, 2011, pp.22-23 (Korean)
16. Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med* 1999;33(4):373-378
17. Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identifying stroke in the field. prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen(LAPSS). *Stroke* 2000;31(1):71-76

18. Community Health Research. Health and pharmaceutical laws and regulations. Gyeochukpub, 2012, pp.135-204 (Korean)
19. Albrts MJ, Perry A, Dawson DV, Bertels C. Effects of public and professional education on reducing the delay in presentation and referral of stroke patients. *Stroke* 1992;23(3):352-356
20. Oh GJ. Characteristics of prehospital care against severe emergency patients in emergency medical technicians. Wonkwang University school of Medicine and Hospital, 2011, pp.94-95 (Korean)
21. Caro JJ, Huybrechts KF, Duchesne I. Management patterns and costs of acute ischemic stroke : An international study. For the stroke economic analysis group. *Stroke* 2000;31(3):582-590
22. Jo MW, Bae HJ. One-Year Health Related Quality of Life and Its Comparison With Various Clinical and Functional Scale in Hospitalized Patients With Acute Ischemic Stroke: Seoul National University Bundang Stroke Registry Study. *J Korean Neurol Assoc* 2009;27(1):28-35 (Korean)
23. Yoo JH, Eo EK, Kim YJ, Song HS. Educational Effect on Prehospital Personnel for Prehospital Stroke Management. *J Korean Society of Emergency Medicine* 2002;13(1):23-30 (Korean)
24. Jeong SG, Kim KS, Cho SH, Kang MG, Han MA. The Contents of Emergency Treatment Practice Conducted by Emergency Medical Technician and Related Factors. *J Agri Med & Community Health* 2009;34(3):346-358 (Korean)
25. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995;333:1581-1587
26. Engelstein E, Margulies J, Jeret JS. Lack of t-PA use for acute ischemic stroke in a community hospital: high incidence of exclusion criteria. *Am J Emerg Med* 2000;18(3):257-260