

# 뇌경색 환자의 구급의료 실태

노상균  
선문대학교 응급구조학과  
emtno@hanmail.net

## A Survey on Emergency Medical Service of Cerebral Infarction

Sang-Gyun Roh  
Department of Emergency Medical Service, Sunmoon University

### 요 약

우리나라의 병원 전 응급의료체계는 비교적 짧은 기간 동안에 소방서를 축으로 운영되고 있다. 병원 전 단계에서 응급처치의 적절성을 높이기 위해서는 119구급대에 의한 응급처치에 대하여 체계적으로 조사를 시행함으로써 기초 응급의료에 대한 지속적인 질 관리를 해 나가는 것이 매우 중요하다. 특히 뇌경색은 급성기 치료를 위하여 혈전용해제 치료가 중요하며 증상 발현 후 치료가 시작되기까지의 소요시간이 매우 중요하므로 뇌경색 환자의 발생과 동시에 응급의료체계의 반응시간과 뇌경색을 인지하기 위한 환자평가 및 인지 후 응급처치 정도를 소방 119구급서비스를 통하여 살펴보고자 한다.

### 1. 서론

뇌경색 질환의 예후에는 많은 인자가 영향을 미치지만 발병에서부터 치료까지의 시간이 가장 중요하다고 보고되고 있다[1-2]. 급성 뇌경색은 증상 발생 후 3시간 이내에 혈전용해제 치료 또는 6시간 이내에 중뇌 동맥 내 혈전용해제 치료를 시행하였을 때 효과가 높다. 즉 뇌경색의 임상 증상이 발생한 후 3시간 이내에 재관류요법을 하여야 하므로 환자의 발생을 조기에 인지하여 환자를 빠른 시간 내에 재관류요법이 가능한 병원으로 이송하여야 한다. 이러한 시간적 제한 때문에 병원 전 응급의료체계의 역할은 뇌경색 치료에 중요하다.

응급의료체계는 병원 환경과 병원 전 환경으로 구분할 수 있으며, 병원 전 단계에서는 일반인 단계, 일차 반응자 단계, 기초응급의료 제공 단계 그리고 전문응급의료 제공 단계로 구분되는데 각 단계의 적절한 병원 전 응급의료 서비스의 제공은 환자의 예후에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[3]. 그러나 국내의 일반인 단계 및 일차 반응자 단계의 응급의료 제공은 매우 낮은 수준이며, 응급의료체계는 전문 응급의료가 뒤따르지 않는 기초 응급의료만을 제공할 뿐인데도 그 적절성에 대하여 많은 문제점이 지적되어 오고 있다[4].

병원 전 응급의료체계에서 소방 119구급대는 병원 전 응급의료서비스를 책임지고 있기 때문에 구급대

원의 뇌경색에 대한 빠른 인지가 중요하며, 이를 위해서는 병원까지 소요시간, 환자평가, 뇌경색 인지에서 응급처치까지 대단히 중요하다고 볼 수 있다. 뇌경색의 임상증상은 가벼운 안면마비부터 의식소실, 급사와 같이 중증의 경우에 이르기까지 다양하다. 현장에서 뇌경색이 진단되면 재관류요법이 신속히 시작될 수 있도록 치료가 가능한 병원으로 이송과 동시에 해당 의료기관의 응급실에 알려서 뇌졸중 팀 등 뇌경색 치료에 필요한 준비가 미리 이루어지도록 하여야 한다. 따라서 뇌경색 환자 적절한 치료를 위해서는 병원 전 환경에서부터 병원 응급실까지 유기적인 협조가 있어야 한다.

이 연구에서는 병원 전 119구급대원에 의해 시행되는 뇌경색 환자의 환자평가, 응급처치, 병원 이송에 소요된 시간 등 뇌경색 치료에 영향을 미칠 수 있는 요소를 구급대원 자격별 비교 분석하고자 한다.

### 2. 연구방법

#### 2.1 조사대상

이 연구의 대상은 서울 지역에서 근무하는 119구급대원을 대상으로 하였다. 자료수집 방법은 2010년 7월부터 2011년 6월까지 119구급대를 이용하여 의료기관 응급실을 내원한 환자 중 컴퓨터 단층 촬영

(CT)을 통하여 뇌경색으로 진단 받은 환자를 대상으로 하였다. 의무기록실의 협조를 구한 후 뇌경색 진단 환자의 구급활동일지 107부를 수집하였고, 이송자 기제가 불분명한 6부를 제외한 101부를 대상으로 선별하였다.

## 2.2 연구도구

구급활동일지를 기준으로 뇌경색 환자의 평가와 치료에 영향을 줄 수 있는 요인 중 일반적인 특성은 성별, 나이, 이송소요시간, 발생시각, 계절 등으로 분류하였고, 환자증상 요인으로는 두통, 의식장애, 마비, 언어장애, 두통, 허약함, 실신, 정신장애(LOC), 경련, 어지러움, 구토와 오심 등으로 분류하였고, 환자평가 요인은 발생장소, 증상, 징후, 과거병력, 의식상태, 동공반응, 혈압, 맥박, 호흡, 산소포화도, 심장리듬 모니터, 혈당측정, 분류, 구급대원 평가조건 등으로 분류하였다. 응급처치 요인으로는 도수조작, 기도유지기, 후두마스크, 기관내삽관, 흡인기, 기도폐쇄, 구조호흡, 비관산소투여, 포켓마스크 산소투여, 백벨브마스크 산소투여, 산소소생기, 정맥로확보, 약물투여, 보온, 안정 등으로 분류하여 뇌경색 환자의 병원전 평가와 응급처치 시행정도를 파악하였고, 구급대원 자격별, 환자 중증도별 환자평가와 응급처치에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보았다.

## 2.3 분석방법

수집된 자료는 전산입력 후 SPSS WIN(ver 19.0) 프로그램을 사용하여 빈도, 평균, 백분율 등을 알아볼 수 있는 기술통계와 빈도분석(frequency analysis), Chi-square, T-Test, ANOVA를 이용하였고, Scheffe를 이용하여 사후검증 하였으며,  $p$ 값이 0.05미만인 경우를 유의한 것으로 판단하였다.

## 2.4 연구의 제한점

연구의 대상이 서울소재 일개 지역의 구급대로 한정되어 있고, 구급대원 자격별, 중증도 분류별 표본수가 동일하지 않아 결과를 확대 해석하기에 어려움이 있다.

# 3. 연구결과

## 3.1 일반적 특성

성별은 남자 51명(50.5%), 여자 50명(49.5%)이었으며, 연령별로는 70대 이상이 60명(59.4%), 60대 22명(21.8%)순이었다. 계절별로는 겨울 32건(31.7%), 가을 27건(26.7%)이었으며, 환자발생 시각은 12~17시 사이가 33건(32.7%), 06~11시 사이가 32건(31.7%)이었고, 환자 이송을 담당할 구급대원은 1급응급구조사

가 82건(81.2%), 2급응급구조사 13건(12.9%), 간호사 6건(5.9%)이었으며, 구급요청부터 현장 도착까지 소요된 시간은 평균 5.07분( $\pm 2.17$ 분)이었고, 구급요청부터 응급의료센터 내원까지 소요된 시간은 22.64분( $\pm 10.89$ )이었다(Table 1).

## 3.2 환자평가

뇌경색으로 진단 받은 환자 중 어지러움 36건(36.5%), 마비 23건(22.8%), 의식장애 20건(19.8%), 오심·구토 16건(15.8%) 순으로 증상을 호소한 것으로 확인되었다. 환자 발생 장소로는 가정 65건(64.4%), 공공장소 20(19.8%) 순 이었고, 예전부터 앓고 있던 과거질병으로는 고혈압 35건(34.7%), 고혈압·당뇨 17건(16.8%), 심장질환 6건(5.9%)순 이었다. 활력징후 측정은 혈압 70건(69.3%), 맥박 79건(78.2%), 호흡 60건(59.4%), 산소포화도 79건(78.2%), 불빛에 대한 동공반응 93건(92.1%)을 측정하였고, 심전도감시는 13건(13.9%), 혈당검사는 22건(21.8%)을 측정하였다. 이들 중 수축기 혈압 142.4 mmHg, 맥박 81.1회, 호흡 18.0회, 산소포화도 95.4%, 혈당 152.2 mg/dl 등의 평균을 보였다.

구급대원이 응급 환자로 분류 69건(68.3%), AVPU 척도를 이용한 의식평가 분류에서 명료한 환자 75건(74.3%), 언어 지시에 반응하는 환자 17건(13.8%), 통증 지시에 반응하는 환자 15건(12.29%), 무반응 환자 2건(1.6%)이었다. 뇌경색 환자에게 시행한 응급처치로는 안정(Bed rest) 90건(98.1%), 비관캐놀라로 산소공급 27건(26.7%), 도수조작술을 이용한 기도확보 14건(13.9%)이었다(Table 2).

## 3.3 환자분류와 구급대원 자격별 활력징후 측정

구급대원이 응급환자로 분류하여 이송한 환자가 총 69건이었으며, 이들 중 혈압 측정 71.0%, 맥박 측정 76.8%, 호흡 측정 58.0%, 산소포화도 측정 72.5%, 불빛에 대한 동공반응 검사 91.3%, 심장리듬 모니터 10.1%, 혈당측정 21.7%를 보였으며, 비응급환자로 분류하여 이송한 환자가 총 13건이었으며, 이들 중 혈압 측정 76.9%, 맥박 측정 100.0%, 호흡 측정 92.3%, 산소포화도 측정 100.0%, 불빛에 대한 동공반응 검사 100.0%, 심장리듬 모니터 0.0%, 혈당측정 15.4%로 나타났다. 구급대원 자격별로는 호흡측정과 심장 모니터에서, 응급환자보다 비응급환자로 분류한 그룹에서 맥박 측정, 호흡측정, 산소포화도 측정에서 통계적으로 유의성을 보였다. 환자 분류별 변수간 평균에는 통계적 유의성은 없었다.

3.4 환자분류와 구급대원별 따른 응급처치 빈도  
현장에서 시행한 응급처치는 도수조작을 이용한 기도유지, 입인두기도기삽관, 기관내삽관, 비관을 통

한 산소투여, 마스크를 통한 산소투여, 안정, 정맥로 확보, 약물투여 등을 하였으며, 구급대원 자격별, 환자분류별 통계적 유의성은 없었다(Table 3).

[Table 1] Characteristics of Subjects(N=101)

Items	N	%	Items	N	%		
Sex			Season				
Male	51	50.5	Spring(3-5)	20	19.8		
Female	50	49.5	Summer(6-8)	22	21.8		
			Autumn(9-11)	27	26.7		
			Winter(12-2)	32	31.7		
Age			119 Members				
29>	0	0.0	Level 1 EMT(1)*	82	81.2		
30-39	1	1.0	Level 2 EMT(2)	13	12.9		
40-49	6	5.9	Registered nurse(RN)	6	5.9		
50-59	11	10.9					
60-69	22	21.8					
70<	61	60.4					
Onset(hour)				Mean	SD	Min	Max
06-11	32	31.7	Arrival time(min)#	5.07	2.17	1.0	13.0
12-17	33	32.7	Arrival time(min)\$	22.64	10.89	7.0	58.0
18-23	24	23.8					
24-05	12	11.9					

\*EMT: Emergency medical technician, #Call time~Scene arrival time, \$Call time~Hospital arrival time

[Table 2] Patients Triage, Assessment and Emergency Care(N=101)

Items	N	%	Items	N	%		
Symptoms			Places				
Headache	9	8.9	Home	65	64.4		
Mental change	20	19.8	Accommodation	3	3.0		
Hemiparesis	23	22.8	Office	2	2.0		
Nausea/Vomiting	16	15.8	Road	10	9.9		
Weakness	9	7.3	Public places	20	19.8		
Syncope	12	11.9	Etc.	1	1.0		
Dyspnea	4	4.0					
Seizure	2	2.0	AVPU				
Dizziness	36	36.5	Alert	75	74.3		
Etc.(dysphasia, sweat...)	13	12.9	Vocal stimuli	13	12.9		
			Painful stimuli	13	12.9		
			Unresponsive	0	0.0		
History			Treatments				
Hypertension(HTN)	35	34.7	Manual airway method	14	13.9		
Diabetes Mellitus(DM)	5	5.0	Oropharyngeal airway	1	1.0		
Heart disease(HD)	6	5.9	Endotracheal intubation	0	0.0		
Brain disease(BD)	2	2.0	O2 therapy-nasal prong	27	26.7		
Etc.(non-specific, liver disease...)	30	29.7	O2 therapy-Facial mask	8	7.8		
HTN+DM	17	16.8	O2 therapy-Bag valve mask	0	0.0		
HTN+HD	4	4.0	Bed rest	90	89.1		
Vital sign checked			Medical control	5	5.0		
Blood pressure	70	69.3	Laryngeal mask	0	0.0		
Pulse	79	78.2	Suction	0	0.0		
Respiratory	60	59.4	Intravenous	3	3.0		
SpO2	79	75.2	Medication(N/S)	3	3.0		
Pupil reflex	93	92.1					
Electrocardiogram monitor	13	12.9		Mean	SD	Min	Max
Blood sugar test	22	21.8					
Triage			Vital sign checked				
Emergency	69	68.3	Blood pressure(SBP, mmHg)	142	30.9	78	200
Non-emergency	13	12.9	Pulse(rate/min)	81.1	17.4	43	129
Delayed	0	0.0	Respiratory(rate/min)	18.0	4.6	2	40
Unrecorded	19	18.8	SpO2(%)	95.4	3.6	81	100
			Blood sugar test(mg/dl)	152	63.9	53	353

[Table 3] Evaluation of the Emergency Medical Care on 119 Members Certification and Patients Triage(N=101)

Items	Emergency(%)	Non-emergency(%)	P	Items	EMT(1)	EMT(2)	RN	P
	69	13			82	12	6	
Chin-Lift	10(14.5)	0(0.0)	NS	Chin-Lift	11(13.4)	1(7.7)	2(33.3)	NS
*OPA	1(0.7)	0(0.0)	NS	OPA	1(1.2)	0(0.0)	0(0.0)	NS
O2 therapy-nasal prong	19(27.5)	2(15.4)	NS	O2 therapy-nasal prong	24(29.3)	1(7.7)	2(33.3)	NS
O2 therapy-Facial mask	6(8.7)	1(7.7)	NS	O2 therapy-Facial mask	5(6.1)	2(15.4)	1(16.7)	NS
Bed Rest	59(85.5)	13(100.0)	NS	Bed Rest	75(91.5)	11(84.6)	4(66.7)	NS
Intravenous	3(4.3)	0(0.0)	NS	Intravenous	2(2.4)	0(0.0)	1(16.7)	NS
Medication	3(4.3)	0(0.0)	NS	Medication	2(2.4)	0(0.0)	1(16.7)	NS

#### 4. 결론

전체적으로 쉽게 구할 수 있는 환자평가의 시행률은 높았으나 활력징후 측정, 심전도 모니터, 혈당측정 등은 낮은 시행률을 보였고, 이로 인해 응급·비응급 환자 분류가 정확하지 않았다. 전문적인 응급처치와 관련하여 정맥로 확보와 약물투여가 각각 3건 있었으며, 이는 모두 직접의료지도를 받고 시행한 것으로 확인되었다. 이상의 연구결과를 바탕으로 다음을 제언하고자 한다. 전문성을 갖춘 구급대원의 지속적인 충원하여 직접의료지도서비스를 활성화하고, 무엇보다도 구급대원들의 구급교육을 지속적인이고 반복적으로 시행하고, 평가척도를 개발하여 교육 후 일정 수준 미달자는 재교육을 실시하는 등 교육을 강화하여야 한다.

#### 참고문헌

- [1] Ministry of Health and Welfare. Mortality rate of chronic disease, *The 3rd Korea National Health and Nutritional Examination Survey*. 2005.
- [2] Jo, Y. J. *Factors Related to hospital Arrival Time of Acute Stroke Patients Who Visited Seoul National University Hospital*, Seoul National University. 1996.
- [3] Ryu, J. Y., Eo, E. K., Kim, Y. J., Jung, K. Y. "Factors associated with delayed arrival at the in cases of acute stroke", *Journal of Korean Soc Emerg Med*. 11(3), pp. 296-304, 2000.
- [4] Morris, D. L., Rosamond, W., Madden, K., Schultz, C., Hamilton, S. "Prehospital and emergency department delays after acute stroke": the Genentech stroke presentation survey, *Stroke*, 31(11), pp. 2585-2590, 2000.