

병원 전 뇌졸중 환자의 구급의료 실태 분석

송현목 · 노상균*†

가톨릭대학교 성바오로병원 정형외과, *선문대학교 응급구조학과

A Research of Prehospital 119 Emergency Medical Service for Stroke Patients

Hyun-Mok Song · Sang-Gyun Roh*†

Dept. of Orthopedics, ST. Paul's Hospital.

*Dept. of Emergency Medical Service, Sunmoon Univ.

(Received February 1, 2012; Revised May 16, 2012; Accepted June 8, 2012)

요 약

이 연구는 뇌졸중 환자에게 시행되는 환자평가와 응급처치의 실태를 파악하는 연구이다. 구급대에 의해 이송된 뇌졸중 환자 123명을 대상으로 하였으며, 수집된 자료는 SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 분석 결과 뇌졸중으로 진단 받은 123명의 환자 중 환자평가는 혈압 73.2%, 맥박 73.2%, 호흡 64.2%, 산소포화도 79.7%, 공동반응 88.6%, 심전도 감시 14.6%, 혈당측정 19.5%의 시행률을 보였고, 시행된 응급처치로는 기도유지기 삽입 2.4%, 손으로 조작하는 기도확보 17.1%, 기관내삽관 2.7%, 산소공급 35.4%, 흡인, 정맥로 확보 및 수액투여가 시행된 환자는 아무도 없었다. 전반적으로 의식상태 평가는 적절하였으나 119구급대원에 의해 시행되는 환자평가 및 응급처치는 전반적으로 적절하지 못하였다.

ABSTRACT

This study analyzes the influencing factors of prehospital 119 Emergency Medical Service for Stroke Patients in pre-hospital. From July, 2010 to June, 2011, 123 patients were diagnosed with Stroke in Emergency Medical Center. Among 123 patients, the prehospital assessment rates were as follows : blood pressure checked 73.2%, pulse checked 73.2%, respiratory checked 64.2%, SpO₂ checked 79.7%, pupil reflex test 88.6%, Electrocardiogram checked 14.6%, blood sugar checked 19.5%. Prehospital emergency medical care, Oropharyngeal airway insertion 2.4%, Manual airway maneuvers 17.1%, endotracheal intubation 2.7%, oxygen supply 35.4%, and suction and intravenous fluid therapy 0%. The property of mental status evaluation by 119 Emergency Medical Service was nearly perfect, but the patients assessment and emergency medical care were not.

Keywords : Prehospital emergency care, Stroke, Assessment, 119 Emergency medical services

1. 서 론

신체 다른 조직에 비해서 뇌는 허혈에 대해 민감하여 더 많은 영향을 받는다는 것을 고려할 때 뇌졸중 환자는 합병증을 방지하고 예후를 향상시키는데 있어 신속한 진단 및 치료가 매우 중요하다⁽¹⁾.

뇌졸중은 뇌조직의 비가역적인 변성이 이루어진 후에는 회복이 극히 제한적이기 때문에 급성기 치료가 무엇보다 중요한 질환이다⁽²⁾. 최근 혈전용해제 및 신경보호제 등의 효과적인 치료법이 보급되어 급성뇌졸중 환자의 치료 효과가 전반적으로 향상되었으나⁽³⁾, 증상 발현 후 치료가 시작되기까지의 소요시간에 따라 효과가 다르게 나타나기

때문에 치료시작 시점이 매우 중요하다. 뇌경색환자의 치료에서 rt-PA(recombinant tissue Plasma Activator)를 발병 3시간 내에 투여하여야 최대 효과를 거둘 수 있으며^(4,6), 늦어도 6시간 내에 전문적인 치료를 받을 수 있는 병원에 도착하는 것이 치료의 관건이다⁽⁷⁾. 그렇기 때문에 응급의료와 응급의료체계의 유기적인 운용은 뇌졸중 환자의 생사를 좌우할 수 있는 매우 중요한 사항이라고 할 수 있다.

응급의료체계는 병원 전 처치단계로서 주위 사람에 의한 일차구급치료, 응급의료 통신망에 의한 응급의료체계의 시작, 구급대원에 의한 현장처치 및 이송, 병원단계로서 응급실, 수술실, 중환자실의 치료, 그리고 이를 총괄하기 위한 조직과 통신, 교육, 계획, 평가, 연구 분석으로 구성

† Corresponding Author, E-Mail: emtno@hanmail.net
TEL: +82-41-530-2750, FAX: +82-41-530-2750

ISSN: 1738-7167

DOI: <http://dx.doi.org/10.7731/KIFSE.2012.26.3.014>

될 수 있다. 119구급대가 담당하는 병원 전 단계는 환자의 이송 뿐 아니라 처치 및 진료의 개념도 포함되어 있다. 그러나 우리나라의 응급의료체계는 급증하는 응급의료 수요에 대응하기 위하여 외형구축에 급급한 나머지 질적인 성장은 뒤쳐져 있는 실정이며 응급처치에 대한 정보제공 부족, 시설과 장비미비, 응급처치의 법적제한 응급의료체계의 연계성 부족 등으로 아직 초보단계에 있다.⁽⁸⁾ 또한 응급의료체계는 병원 전, 이송, 병원의 각 단계가 유기적으로 잘 연결되어야 효율성을 기대할 수 있음에도 불구하고 우리나라는 이러한 유기적인 연결이 부족하고 특히 현장과 이송 중에서의 응급처치 내용에 관한 정보 전달체계가 미흡하다는 문제점이 지적되고 있다⁽³⁾.

뇌졸중 환자의 응급치료 과정에는 임상증상을 목격한 일반인에 의해 뇌졸중을 인지하고 신고하는 단계, 구급대 출동과 동시에 환자평가를 통한 뇌졸중 예측과 현장응급처치, 재관류요법을 받을 수 있는 의료기관으로 빠른 이송, 응급실에 도착하여 의료진을 만나는 시간과 우선순위 분류, 뇌 전산화단층촬영을 통한 자료수집 및 진단, 치료결정 및 혈전용해제 투여, 뇌졸중 센터로의 이송 등의 단계가 상호 유기적으로 연계가 잘 되어야 한다⁽⁴⁾.

병원 전 단계에서는 뇌졸중에 대한 빠른 인지가 중요하며, 이를 위해서는 환자평가와 뇌졸중 평가 척도를 이용하여야 한다. 뇌졸중의 임상증상은 가벼운 안면마비부터 의식소실, 급사와 같이 중증의 경우에 이르기까지 다양하다. 현장에서 뇌졸중이 진단되면 치료가 가능한 병원으로 이송과 동시에 증상 및 징후의 악화방지를 위하여 현장응급처치, 악화방지의 예측을 위한 필수 모니터 등이 필요하다. 또한 해당 의료기관의 응급실에 알려져 뇌졸중 팀 등 치료에 필요한 준비가 미리 이루어지도록 하여야 하고, 환자 이송에 소요된 시간, 구급활동에 출동한 구급대원의 역량 등도 뇌졸중 치료 후 재활 및 사회복귀 등에 중요한 요소라 생각된다. 이를 위해서는 환자 증상, 병력, 의식상태, 동공반응, 활력징후, 분류 등을 종합한 구급대원의 평가소견이 중요하다.

이 연구에서는 병원 전 단계에서 뇌졸중 상태로 119구급대를 통하여 일개 종합병원 응급센터로 내원한 환자를 대상으로 병원 도착 소요시간, 환자분류, 환자평가, 응급처치 실태를 파악하고, 구급대원 자격별 환자평가와 관련된 변수들 사이에 차이가 있는지를 살펴보고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

연구 대상자는 서울시 소재의 일개 대학병원뇌졸중으로 진단된 환자의 목록을 받아 연구자가 직접 2011년 7월부터 동년 8월까지 구급활동일지를 수집하여 병원 의무기록과 컴퓨터 단층촬영 및 자기공명 영상과 대조하여 뇌졸중으로 확진된 환자의 119구급활동일지 123부를 대상으로 하였다.

2.2 연구방법

수집된 자료는 SPSS WIN(ver19.0) 프로그램을 이용하여 대상자의 일반적 특성, 환자평가 및 활력징후 측정, 응급처치 항목, 환자분류별 활력징후 측정, 의식수준(AVPU) 상태별 활력징후 측정, 구급대원 자격별 활력징후 측정 등에 대하여 빈도분석, t-test, ANOVA를 이용하였으며, Scheffe test를 이용하여 사후검증 하였다. 연구결과에서 p Value가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 판단하였다.

3. 연구결과

3.1 일반적 특성

성별은 남자 51.2 %, 여자 48.4 %이었으며, 연령별로는 70대 이상이 49.6 %, 60대, 50대순이었다. 계절별 발생빈

Table 1. Characteristics of Subjects (N=123)

Items	Frequency(%)		
	Male	Female	Total
Sex			
Male		63 (51.2)	
Female		60 (48.8)	
Age			
30>	0 (0.0)	1 (1.7)	1 (0.8)
31-40	1 (1.6)	0 (0.0)	1 (0.8)
41-50	4 (6.3)	0 (0.0)	4 (3.3)
51-60	13 (20.6)	6 (10.0)	19 (15.4)
61-70	22 (34.9)	15 (25.0)	37 (30.1)
70<	23 (36.5)	38 (63.3)	61 (49.6)
Onset(hour)			
06-11	19(15.4)	18(14.6)	37(30.1)
12-17	22(17.9)	23(18.7)	45(33.6)
18-23	13(10.6)	18(14.6)	31(25.2)
24-05	9(7.3)	1(.8)	10(8.1)
Season			
Spring	20(16.3)	12(9.8)	32(26.0)
Summer	11(9.8)	12(9.8)	23(18.7)
Autumn	14(11.4)	14(11.4)	28(22.8)
Winter	18(14.6)	22(17.9)	40(32.5)
Risk factor			
Cardiovascular disease			15(12.2)
Stroke			10(8.1)
Hypertension			66(53.7)
Diabetes mellitus			25(20.3)
119-Members			
Level 1 EMT*			81(65.8)
Level 2 EMT			18(14.6)
Registered nurse			9(8.1)
Unrecorded			15(11.4)
	Mean (minute)	SD (minute)	
AT#	5.37	2.91	
AT\$	22.65	11.77	

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

도는 겨울 32.5 %, 봄 26.0 %, 가을 22.8 %, 여름 18.7 % 순으로 나타났으며, 환자발생 시간은 12시~17시 사이가 36.6 %, 06~11시 사이가 30.1 %, 18~23시 사이가 25.2 %로 나타났다. 과거질병으로는 고혈압, 당뇨, 심혈관계 질환 순이었다. 구급대원 자격 종류로는 전체 환자 중 1급응급구조사가 65.8 %, 2급응급구조사가 14.6 %, 간호사가 8.1 %를 이송하였다. 출동에 소요된 시간은 신고접수부터 현장 도착까지 평균 5.37분이 소요되었고, 신고접수부터 병원 응급의료센터 도착까지는 평균 22.65분이 소요되었다(Table 1).

3.2 환자평가

중증도 분류로는 구급대원이 응급으로 분류한 환자가 65.9 %, 비응급으로 분류한 환자 16.3 %, 사망/자연으로 분류한 환자는 0.0 %, 기재하지 않은 환자는 17.9 %이었다. AVPU척도를 이용한 의식평가로는 구급대원이 명료한 환자로 분류한 환자가 70.7 %, 언어 지시에 반응하는 환자로 분류한 환자가 13.8 %, 통증 지시에 반응하는 환자로 분류한 환자가 12.2 %, 무반응으로 분류한 환자는 1.6 %이었다. 활력징후 측정은 혈압 73.2 %, 맥박 73.2 %, 호흡 64.2 %, 산소포화도 측정 79.7 %, 불빛에 대한 동공반응 88.6 %를 측정하였고, 심전도감시는 14.6 %, 혈당감시는 19.5 %이었다(Table 2).

3.3 응급처치

응급처치로는 도수조작술 17.1 %, 입인두기도유지기 삽입 2.4 %, 기관내 삽관 2.7 %이었다. 산소는 비관캐놀라로 28.5 %, 안면마스크로 5.3 %, 백벨브마스크로 1.6 %를 공급하였, 안정(Bed rest) 92.7 %, 의료지도 5.7 %로 나타났으며, 전체 뇌졸중 환자 중 77.2 %가 뇌경색, 22.8 %가 뇌출

Table 2. Patients Triage and Assessment (N=123)

Items	Variables	Frequency(%)
Triage	Emergency	81(65.9)
	Non-emergency	20(16.3)
	Delayed	0(0)
	Unrecorded	22(17.9)
AVPU	Alert	87(70.7)
	Vocal stimuli	17(13.8)
	Painful stimuli	15(12.2)
	Unresponsive	2(1.6)
	Unrecorded	2(1.6)
Vital sign	BP* checked	90(73.2)
	Pulse checked	99(73.2)
	Respiratory checked	79(64.2)
	SpO2 checked	98(79.7)
	Pupil reflex	109(88.6)
Electrocardiogram checked		15(14.6)
Blood sugar test		24(19.5)

*BP: Blood Pressure

Table 3. Emergency Care (N=123)

Items	Variables	Frequency(%)
Airway care	Manual maneuver	21(17.1)
	Oropharyngeal airway	3(2.4)
	Laryngeal mask	0(0)
	Endotracheal intubation	2(2.7)
Oxygen therapy	Nasal prong	35(28.5)
	Facial mask	8(5.3)
	Bag valve mask	2(1.6)
Bed rest		114(92.7)
Medical control		7(5.7)
Stroke type	Cerebral infarction	95(77.2)
	Cerebral hemorrhage	25(22.8)

혈로 나타났다(Table 3).

3.4 환자분류에 따른 활력징후 평가

응급환자 65.9 %, 비응급환자 16.3 %로 분류하였으며, 응급환자 중 혈압 74.1 %, 맥박 80.2 %, 호흡 65.4 %, 산소포화도 79.0 %, 불빛에 대한 동공반응 검사 88.9 %의 측정률을 보였다. 비응급환자 중에서는 혈압 80.0 %, 맥박 90.0 %, 호흡 80.0 %, 산소포화도 100.0 %, 불빛에 대한 동공반응 검사 90.0 %의 측정률을 보여 응급환자보다 비응급환자로 분류한 그룹에서 높았으나 통계적으로 유의한 항목은 산소포화도($p=0.01$) 측정이었다(Table 4).

3.5 AVPU 척도에 따른 활력징후 평가

의식 상태별 활력징후 측정은 명료(A)가 70.7 %, 언어지시에 대한 반응(V)이 13.8 %, 통증자극에 대한 반응(P)이 12.2 %, 무반응(U)이 1.6 %이었다. 명료 환자 중 혈압 73.6 %, 맥박 78.2 %, 호흡 60.9 %, 산소포화도 79.3 %, 불빛에 대한 동공반응 검사 89.7 %의 측정률을 보였으며, 언어지시에 반응을 보이는 환자 중 혈압 64.7 %, 맥박 94.1 %, 호흡 70.6 %, 산소포화도 88.2 %, 불빛에 대한 동공반응 검사 88.2 %의 측정률을 보였다. 통증지시에 반응을 보인다고 분류한 환자 중 혈압 80.0 %, 맥박 80.0 %, 호흡 73.3 %, 산소포화도 73.3 %, 불빛에 대한 동공반응 검사 80.0 %의 측정률을 보였으며, 통증에 반응을 보이지 않는 환자 중 혈압 100.0 %, 맥박 100.0 %, 호흡 100.0 %, 산소포화도 100.0 %, 불빛에 대한 동공반응 검사 100.0 %의 측정률을 보였다. 그러나 AVPU 척도별 활력징후 평가는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 5).

3.6 구급대원 자격에 따른 활력징후 평가

뇌졸중 환자를 이송한 구급대원은 1급응급구조사가 81명(65.9 %), 간호사 10명(8.1 %), 2급응급구조사 18명(14.6 %)을 이송하였다. 이들 중 1급응급구조사가 혈압 77.8 %, 맥박 85.2 %, 호흡 69.1 %, 산소포화도 82.7 %, 불빛에 대한

Table 4. Evaluation of the Vital Signs on Patients Triage (N=123)

Items		Emergency(%)	Non-emergency(%)	Unrecorded(%)	Total(%)	P
		81(65.9)	20(16.3)	22(17.9)	123(100)	
Blood pressure	Recorded	60(74.1)	16(80.0)	14(63.6)	90(73.2)	.466
	Unrecorded	21(25.9)	4(20.0)	8(36.4)	33(23.8)	
	Total count	81(100.0)	20(100.0)	22(100.0)	123(100.0)	
Pulse	Recorded	65(80.2)	18(90.0)	16(72.7)	99(80.5)	.368
	Unrecorded	16(19.8)	2(10.0)	6(27.3)	24(19.5)	
	Total count	81(100.0)	20(100.0)	22(100.0)	123(100.0)	
Respiratory	Recorded	53(65.4)	16(80.0)	10(45.5)	79(64.2)	.061
	Unrecorded	28(34.6)	4(20.0)	12(54.5)	44(35.8)	
	Total count	81(100.0)	20(100.0)	22(100.0)	123(100.0)	
SpO2	Recorded	64(79.0)	20(100.0)	14(63.6)	98(79.7)	.013
	Unrecorded	17(21.0)	0(0.0)	8(36.4)	25(20.3)	
	Total count	81(100.0)	20(100.0)	22(100.0)	123(100.0)	
Pupil reflex	Recorded	72(88.9)	18(90.0)	19(86.4)	109(88.6)	.925
	Unrecorded	9(11.1)	2(10.0)	3(13.6)	14(11.4)	
	Total count	81(100.0)	20(100.0)	22(100.0)	123(100.0)	

Table 5. Evaluation of the Vital Signs on AVPU Scale (N=123)

Items		A(%)	V(%)	P(%)	U(%)	Unrecorded(%)	Total(%)	P
		87(70.7)	17(13.8)	15(12.2)	2(1.6)	2(1.6)	123(100)	
Blood pressure	Recorded	64(73.6)	11(64.7)	12(80.0)	2(100.0)	1(50.0)	90(73.2)	.678
	Unrecorded	23(26.4)	6(35.3)	3(20.0)	0(0.0)	1(50.0)	33(26.8)	
	Total count	87(100.0)	17(100.0)	15(100.0)	2(00.0)	2(100.0)	123(100)	
Pulse	Recorded	68(78.2)	16(94.1)	12(80.0)	2(100.0)	1(50.0)	99(80.5)	.408
	Unrecorded	19(21.8)	1(5.9)	3(20.0)	0(0.0)	1(50.0)	24(19.5)	
	Total count	87(100.0)	17(100.0)	15(100.0)	2(100.0)	2(100.0)	123(100)	
Respiratory response	Recorded	53(60.9)	12(70.6)	11(73.3)	2(100.0)	1(50.0)	79(64.2)	.637
	Unrecorded	34(39.1)	5(29.4)	4(26.7)	0(0.0)	1(50.0)	44(35.8)	
	Total count	87(100.0)	17(100.0)	15(100.0)	2(100.0)	2(100.0)	123(100)	
SpO2	Recorded	69(79.3)	15(88.2)	11(73.3)	2(100.0)	1(50.0)	98(79.7)	.601
	Unrecorded	18(20.7)	2(11.8)	4(26.7)	0(0.0)	1(50.0)	25(20.3)	
	Total count	87(100.0)	17(100.0)	15(100.0)	2(100.0)	2(100.0)	123(100)	
Pupil reflex	Recorded	78(89.7)	15(88.2)	12(80.0)	2(100.0)	2(100.0)	109(88.6)	.788
	Unrecorded	9(10.3)	2(11.8)	3(20.0)	0(0.0)	0(0.0)	14(11.4)	
	Total count	87(100.0)	17(100.0)	15(100.0)	2(100.0)	2(100.0)	123(100)	

동공반응 검사 90.1%를 측정 시행하였고, 간호사가 혈압 100.0%, 맥박 100.0%, 호흡 90.0%, 산소포화도 100.0%, 불빛에 대한 동공반응 검사 100.0%의 측정률을 보였다. 또한 2급응급구조사는 혈압 61.1%, 맥박 55.6%, 호흡 44.4%, 산소포화도 55.6%, 불빛에 대한 동공반응 검사 88.9%의 측정률을 보였다. 1급응급구조사, 간호사, 2급응급구조사 간 활력징후 측정을 분석한 결과 맥박측정, 호흡측정, 산

소포화도 측정에서 유의성을 보였다. 사후검증을 시행결과 1급응급구조사가 2급응급구조사에 비하여 맥박측정($p=0.01$), 산소포화도 측정($p=0.03$)에서 유의성을 보였으나 혈압측정과 호흡측정, 동공반응 검사는 유의하지 않았다. 간호사는 2급응급구조사에 비하여 맥박측정($p=0.01$), 호흡측정($p=0.04$), 산소포화도 측정($p=0.01$)에서 유의성을 보였으나 혈압측정, 동공반응 검사에서는 유의하지 않았으며, 다.

Table 6. Evaluation of the Vital Signs on 119 Members Certification (N=123)

Items		Level 1 EMT(%)	RN(%)	Level 2 EMT(%)	Unrecorded(%)	Total(%)	P
		81(65.9)	10(8.1)	18(14.6)	14(11.4)	123(100)	
Blood pressure	Recorded	63(77.8)	10(100.0)	11(61.1)	6(42.9)	90(73.2)	.061
	Unrecorded	18(22.2)	0(0.0)	7(38.9)	8(57.1)	33(26.8)	
	Total count	81(100.0)	10(100.0)	18(100.0)	14(100.0)	123(100)	
Pulse	Recorded	69(85.2)	10(100.0)	10(55.6)	10(71.4)	99(80.5)	.003
	Unrecorded	12(14.8)	0(0.0)	4(44.4)	4(28.6)	24(19.5)	
	Total count	81(100.0)	10(100.0)	18(100.0)	14(100.0)	123(100)	
Respiratory response	Recorded	56(69.1)	9(90.0)	8(44.4)	6(42.9)	79(64.2)	.035
	Unrecorded	25(30.9)	1(10.0)	10(55.6)	8(57.1)	44(35.8)	
	Total count	81(100.0)	10(100.0)	18(100.0)	14(100.0)	123(100)	
SpO2	Recorded	67(82.7)	10(100.0)	10(55.6)	11(78.6)	98(79.7)	.008
	Unrecorded	14(17.3)	0(0.0)	8(44.4)	3(21.4)	25(20.3)	
	Total count	81(100.0)	10(100.0)	18(100.0)	14(100.0)	123(100)	
Pupil reflex	Recorded	73(90.1)	10(100.0)	16(88.9)	10(71.4)	109(88.6)	.605
	Unrecorded	8(9.9)	0(0.0)	2(11.1)	4(28.6)	14(11.4)	
	Total count	81(100.0)	10(100.0)	18(100.0)	14(100.0)	123(100)	

그러나 1급응급구조사와 간호사의 비교에서는 혈압측정, 맥박측정, 호흡측정, 산소포화도 측정, 공동반응 검사에서는 통계적 유의성은 없었지만 간호사 그룹이 1급응급구조사 그룹보다 측정률이 높았다(Table 6).

4. 고 찰

뇌졸중은 뇌조직으로 가는 혈류의 일부가 중단되어 발생하는 질환으로 연령이 증가함에 따라 유병률이 증가한다. 뇌졸중은 크게 허혈에 의한 뇌경색과 혈관 파열에 의한 뇌출혈로 나눌 수 있으며, 뇌경색 환자에서 혈전용해제의 조기사용은 환자의 이환율과 사망률을 낮출 수 있으므로 뇌출혈과 뇌경색의 감별진단은 치료 방향 결정에 매우 중요하다^(5,6).

병원 전 응급의료서비스 제공자, 즉 119구급서비스에서 뇌졸중이 의심되는 환자에게 병원 전 현장에서 해야 할 것은 환자에 대한 반응과 출동에 있어서 우선순위를 높여야 하며, 표준화된 뇌졸중 척도를 이용하여 신속한 뇌졸중을 인지하고, 병원도착 1시간 이내에 혈전용해제를 투여할 수 있는 병원으로의 신속한 이송이 필요하다. 또한, 도착할 병원에 사전연락 하여 치료시간을 단축시켜야 하며, 뇌졸중 환자에게 필요한 초기 응급처치를 적극적으로 시행하여야 한다⁽⁹⁾.

뇌졸중에 있어서 세포 파괴의 범위는 뇌세포의 다양한 세포 형태에 따른 허혈의 기간에 의해 결정된다^(10,11). 증상에서 병원 도착시간에 대한 분석에서 외국의 연구에 의하면 뇌졸중 환자들의 25~59%가 증상 발현 후 3시간 이내에 병원에 도착하였으며, 35~66%가 6시간 이내에 도착하

였다^(12,13). 국내 연구에서는 뇌졸중 환자의 47.9%가 증상 발현 후 3시간 이내에 병원에 도착하였으며, 68.3%가 6시간 이내에 도착하였다⁽¹⁴⁾.

병원 전 단계는 환자가 뇌졸중 증상을 인지해서 병원도착까지를 말하며, 병원 내에서는 응급실로 내원한 뇌졸중 환자의 첫 영상학적 검사시간 및 혈전용해제 등의 약물 투여 시간이 중요한 것으로 알려져 있다⁽¹³⁾. 병원 전 응급처치의 시작은 환자평가에서부터 시작되며, 정확한 환자평가는 정확한 응급처치로 이어질 수 있기 때문에 구급대원이 시행하는 환자 평가는 신속하고 정확하게 이루어져야 한다.

이 연구에서 구급대원에 의해 시행된 활력징후 측정률을 살펴보면 평균 59%로 나타났다. 이는 동일한 환자평가 항목에서 평균 시행률을 보여준 은상준⁽¹⁵⁾ 30%, 배현아⁽¹⁶⁾ 등 20.9%, 노상균^(17,18) 34.2%와 16.5%에 비하여 높게 나타났다. 이는 최근 구급대원을 대상으로 많은 응급처치 교육이 선행되고 있기 때문에 시행률에 차이가 있는 것으로 여겨지며, 지방보다 서울권이 구급전문 인력을 더 많이 확보하고 있기 때문에 지방 소방인력을 기준으로 연구한 노상균의 결과와도 차이가 있는 것으로 여겨진다^(17,18). 또한 뇌졸중 환자와 당뇨환자의 구분을 위하여 가능하면 혈당측정을 하여야 하는데도 불구하고⁽⁴⁾, 이 연구에서 19.5%로 낮은 시행률을 보이고 있었으며, 뇌졸중 환자는 언제라도 심정지 상황 등 응급상황을 진행될 수 있기 때문에 모든 환자에서 심전도 감시가 이루어져야 하는데 14.6%의 심전도 감시율을 보여 구급대원의 응급처치교육과 평가가 절실한 것으로 확인되었다.

의식수준(AVPU)상태별 활력징후 측정은 A에서 U로 갈수록 환자평가의 시행률도 높아진 것으로 확인되었으나

환자분류별 환자평가 시행률에서는 응급환자로 분류한 그룹에서 77.5 %, 비응급환자로 분류한 그룹에서 88.0 %의 시행률을 보여 의식수준 척도를 이용한 시행률과는 상반되는 결과를 보였다. 또한 구급대원의 16.3 %가 뇌졸중 환자를 비응급환자로 분류하고 있었다. 구급대원들이 구급활동일지에 있는 의식수준 척도와 환자분류 척도를 이용하여 환자를 올바르게 분류하지 못하고 있는 것으로 여겨진다. 이는 활력징후 측정이나 심전도 및 혈당검사 등 환자평가가 적절하게 이루어지지 않기 때문으로 생각되며, 뇌졸중 진단 척도인 신시네티 병원 전 뇌졸중 척도를 뇌졸중이 의심되는 환자에게 적용할 필요가 있다.

활력징후 측정에서는 구급대원 자격별 차이가 보였는데 전체적으로 간호사, 1급응급구조사, 2급응급구조사 순으로 나타났다. 활력징후 측정은 뇌졸중환자뿐만 아니라 모든 응급환자에게 시행하여야 할 기본적인 평가항목으로서 구급대원이라면 모두 측정하고 기록해야 한다. 조유환⁽²⁰⁾에 따르면 1급응급구조사 자격을 가진 119구급대원에게 병원기반의 교육을 시행 한 후 활력징후 중 수축기 혈압과 이완기 혈압, 맥박 수는 교육시행 전(38.4 %, 19.1 %, 44.1 %) 보다 교육 시행 후 평가를 시행한 군에서 각각 42.6 %, 23.3 %, 40.7 %로 다소 향상되었으나 여전히 시행률은 낮게 조사되었다. 윤⁽²¹⁾ 등의 연구에 따르면 구급대원들이 기재 누락에 대해 답한 이유로는 응급처치에 대한 항목에서는 ‘시행하지 않아서 36.4 %’, 환자상태에 대한 항목에서는 ‘정보를 얻지 못해서 37.0 %’로 가장 많았다. 노상균⁽¹⁸⁾의 연구에 따르면 평가와 측정을 통하여 얻을 수 있는 항목과는 다르게 비교적 쉽게 병력을 얻을 수 있는 항목과 행정적인 내용인 환자 인수자 100.0 %, 환자 이송기관명 99.6 %, 환자인적사항 99.6 %의 기재율을 보여 환자 평가보다 주로 행정적 자료수집에 무게를 두고 있음을 보여주고 있었다.

뇌졸중 환자에게 시행되는 병원 전 응급처치의 시행률 역시 전반적으로 낮게 나타났다. AVPU 척도에서 P와 U는 통증에만 지시하는 환자, 전혀 반응이 없는 환자이다. 구급활동일지에 의하면 P와 U에 해당되는 환자가 13.8 %인 것으로 확인되었다. 이들 환자는 적극적으로 호흡과 순환처치가 이루어져야 하는데도 불구하고 기도유지와 관련된 응급처치에서 2.4 %만이 기도유지기를 삽입한 것으로 나타났고, 기관내삽관 2.7 %, 흡인, 정맥로 확보 및 수액투여는 전혀 시행되지 않았다.

환자평가 및 응급처치 시행률은 구급대원의 수행여부에 따라 기재율에 큰 영향을 미치기 때문에 구급대원의 지속적인 교육과 훈련을 시행하고 평가를 통한 피드백이 요구되어 지며, 노상균⁽¹⁸⁾의 연구 결과처럼 구급활동일지의 환자 인수자 서명 항목이 100.0 %의 기재율을 보였기 때문에 의료진이 구급활동일지 내용에 관심을 갖고 구급대원에게 평가와 기록에 대하여 적극적으로 요구를 하고, 완벽히 기록된 구급활동일지에 한하여 서명을 해준다면 병원 전 환자평가나 응급처치 시행은 더욱 향상될 것으로 기대된다.

최근 응급구조사 양성기관 확대, 1급응급구조사 신규 채용 확대, 구급대원 해외응급의료연수 실시, 1급응급구조사 병원임상실습 도입 등 병원 전 응급의료서비스에 효율성과 질 향상을 위하여 정부의 지속적인 지원과 일반 국민들의 응급의료에 대한 관심의 고조로 차츰 발전하고 있지만 지속적이고 반복적인 교육과 평가가 절실히 필요한 것으로 생각된다. 이 연구의 제한점은 다음과 같다. 연구 대상이 서울소재 일개 대학병원 응급의료센터에 119구급대를 통해 내원한 환자로 한정되어 있고, 이송을 담당할 구급대원의 자격별 구급대원수를 동일하게 맞추지 않아 구급대원별 환자평가 및 응급처치의 평균 시행률을 일반화하기에는 어려움이 있기 때문에 향후 이상의 제한점을 극복하기 위하여 지역별, 구급대원 자격별 광범위한 연구가 이루어져야 하며, 환자평가와 응급처치의 시행률을 높이기 위한 방안을 강구하여야 한다.

5. 결 론

이 연구에서 보여준 병원 전 뇌졸중 환자에 대한 구급의료실태는 기대에 미치지 못하였다. 병원 전 응급의료서비스의 중추 역할로 국민의 소중한 생명을 보호하는 119구급대가 구급의료서비스의 전문가로 거듭나기 위해서는 무엇보다도 정확한 환자평가와 신속하고 정확한 응급처치가 이루어져야 한다. 이를 위하여 구급의료서비스의 꾸준한 질 평가와 피드백을 통한 질 관리가 무엇보다도 중요하며, 이를 효율적으로 평가하고 관리할 수 있는 질 관리 프로그램의 개발이 마련되어야 할 것이다.

참고문헌

1. J. W. Hur, I. K. Jo, M. S. Sim and H. G. Song, "Factors Influencing Prehospital and Inhospital Time Delays for Ischemic Stroke Patients", J. Kor. Soc. Emerg. Med., Vol. 2, No. 3, pp. 193-199 (2011).
2. Y. J. Jo, "Factors Related to hospital Arrival Time of Acute Stroke Patients Who Visited Seoul National University Hospital", Korean Neurological Association, Vol. 14, No. 3, pp. 696-703 (1996).
3. J. Y. Ryu, E. K. Eo, Y. J. Kim and K. Y. Jung, "Factors Associated with Delayed Arrival at the Hospital in Cases of Acute Stroke", J. Kor. Soc. Emerg. Med., Vol. 11, No. 3, pp. 296-304 (2009).
4. AHA, "Guideline 2010 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care", pp. 130-137 (2010).
5. H. P. Adams, T. G. Brott and A. J. Furlan, "Guidelines for Thrombolytic Therapy for Acute Stroke", Circulation, Vol. 1, No. 5, pp. 1167-1174 (1996).
6. Practice advisory, "Thrombolytic Therapy for Acute Ischemic Stroke-summary Statement", Report of the Qual-

- ity Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology, Vol. 49, No. 3, pp. 900-901 (1997).
7. K. Y. Jung, "Study on Factors Affecting Acute Stroke Patients' Delay in ER Arrival", *J. Kor. Soc. Emerg. Med.*, Vol. 13, No. 2, pp. 207-213 (1995).
 8. S. G. Roh, "Proposal for the Improved Emergency Care System", Master's thesis, Yonsei University (2005).
 9. AHA, "Guideline 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care", pp. 22-59 (2000).
 10. K. A. Hossmann, "Viability Thresholds and the Penumbra of Focal Ischemia", *Ann. Neurol.*, Vol. 36, No. 4, pp. 557-565 (1994).
 11. K. R. Evenson, R. E. Foraker, D. L. Morris and W. D. Rosamond, "A Comprehensive Review of Prehospital and In-hospital Delay Times in Acute Stroke Care", *Int. J. Stroke*, Vol. 4, No. 3, pp. 187-199 (2009).
 12. L. Derex, P. Adeleine and N. Nighoghossian, "Factors Influencing Early Admission in a French Stroke Unit", *Stroke*, Vol. 33, No. 1, pp. 153-159 (2002).
 13. F. Harraf, A. K. Sharma, M. M. Brown and K. R. Lees, "A Multicentre Observational Study of Presentation and Early Assessment of Acute Stroke", *BMJ*, Vol. 14, No. 4, pp. 1-5 (2002).
 14. S. C. Lee, W. K. Kim and K. S. Lim, "Factors Associated with Early Presentation and Rapid Imaging Evaluation of Acute Stroke", *Emergency Medicine Journal*, Vol. 16, No. 3, pp. 363-370 (2005).
 15. S. J. Eun, H. Kim, K. Y. Jung, K. H. Cho and Y. Kim, "Prospective Multicenter Evaluation of Prehospital Care by 119 Rescue Services", *J. Kor. Soc. Emerg. Med.*, Vol. 18, No. 3, pp. 177-189 (2007).
 16. H. A. Bae, J. Y. Ryu, E. K. Eo and K. Y. Jung, "Study of the Appropriateness of 119 Rescue Usage", *J. Kor. Soc. Emerg. Med.*, Vol. 15, No. 1, pp. 36-46 (2004).
 17. S. G. Roh, "A Survey on Prehospital Emergency Medical Service for the Improvement of Acute Coronary Syndrome Assessments", *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol. 22, No. 3, pp. 293-299 (2008).
 18. S. G. Roh, "An Analysis of the 119 EMS System using the Standardized Record on the Efficient Emergency Medical Information Delivery Media", *Journal of Korean Institute of Fire Science & Engineering*, Vol. 24, No. 1, pp. 64-71 (2010).
 19. Y. H. Jo, S. D. Shin, G. J. Suh and J. S. Kim, "The Effect of Hospital-based Emergency Medical Technician Training on the Prehospital Measurement of Vital Signs", *J. Kor. Soc. Emerg. Med.*, Vol. 18, No. 4, pp. 267-276 (2007).
 20. H. Y. Yoon, T. Y. Lee, and J. M. Jo, "A Survey on the Emergency Medical Service Reports and Reporting Formats for 119 EMS System", *Newest Medicine Journal*, Vol. 40, No. 5, pp. 55-64 (1997).