

119지역대의 공간적 배치 현황의 적절성 -Y시 H면 지역을 중심으로-

윤종근^{1*}, 최규철²

¹호남대학교 응급구조학과, ²전남대학교병원

The propriety of Spatial Arrangement Condition of 119 Emergency Medical Service

- Mainly Around H Town Area, Countryside of Y city -

Jong-Geun Yun^{1*}, Kyu-Chul Choi²

¹Department of Emergency Medical Services, Honam University

²Chonnam National University Hospital

요약 본 연구는 시골지역에 위치한 119지구대의 현황을 분석하고 이를 바탕으로 좀 더 효율적인 응급의료서비스를 이용할 수 있도록 공간적 배치의 기초자료를 제공하기 위해 Y시 H면에 소재한 119지구대를 중심으로 2016년1월 1일부터 2016년12월 31일까지의 119지역대 환자이송 현황을 조사하였다. 수집된 자료는 SPSS 21.0을 이용하여 분석하였으며, 빈도분석을 실시하고, 가상적인 119지구대 배치 후 이송시간 및 거리는 GIS(Geographic Information System)를 이용하여 정보를 분석하였다. 연구결과, 119지구대를 이용율은 대부분 65세가 넘는 고령환자가 전체 이용환자의 57%인 수준이었으며, 실제 출동반응 현황은 현장도착 평균 거리는 6.41km(11.86분)이었으며, 현장에서 의료기관까지 소요되는 거리는 18.24km(21.52분)였다. 현재 위치하고 있는 119지역대를 중심으로 GIS를 이용하여 분석한 결과 장*리 마을로 9.12km(12분)이 소요되었으며, 환자발생지역까지 출동 후 다시 의료기관까지 가는 거리는 36.83km(62분)이 소요되는 것으로 나타났다. 장*리로 가상지구대를 설정한 경우 의료기관까지 이 거리는 27.71km(50분)정도 소요되는 것으로 나타났다. 따라서 본 연구의 결과를 분석에 의하면 현재 소재하고 있는 119지역대의 위치는 환자발생지점에서 의료기관까지의 거리를 감안해 볼 때 적절하지 않은 것으로 나타났다. 이에 좀 더 많은 지역의 지구대를 중심으로 활발한 연구를 통하여 환자발생시 119지구대가 출동 시 최단의 거리와 환자 발생 지점에서 의료기관까지의 최단 거리등을 고려하여 현재 설치되어 있는 119지구대의 위치를 재고해야 될 것이다.

Abstract In this study, we analyzed the situation of the 119 emergency medical service zone of H town, countryside of Y city from January 1st, 2015 to December 31st, 2016 and then, on the basis of this analysis, we investigated the present condition of the patient-transportation service of the 119 emergency medical service to provide the basic data in order for patients to use the emergency medical service more efficiently. We analyzed the data with SPSS 21.0 using frequency analysis and, after positioning the virtual 119 emergency medical service, we analyzed the data of the transportation time and transportation distance by using GIS. The results of this study show that the use of the 119 emergency medical service for people over 65 years old represents approximately 57% of the total number of patients transported. The average distance and time of the real moving reaction are 6.41 km and 11.86 min, respectively. The distance and time from the pick-up location to the hospital are 18.24 km and 21.52 min, respectively. Given the present position of the 119 emergency medical service, the results of this analysis using GPS show that the (average) distance and time from the 119 emergency medical service to Jang * Ri town are 9.12 km and 12 min, and the (average) total distance and time to arrive at the hospital after the emergency medical service picks up the patient are 36.83 km and 62 min, respectively. In the case of the virtual emergency medical service, the total distance and time required to arrive at the hospital after the emergency medical service picks up the patient are 27.71km and 50min, respectively. The results of this study showed that the present position of the 119 emergency service does not provide the optimum distance and time from the patient's location to the hospital. Therefore, we consider that the repositioning of the 119 emergency medical center is necessary, in order to reduce the time required for the emergency medical service to move to the patient's location and then bring the patient to the hospital.

Keywords : 119 Rescue Center, Emergency Medical Services, Ambulance service, Prehospital Care, Accessibility

*Corresponding Author : Jong-Geun Yun(Honam University)

Tel: +82-10-3030-6989 email: emt-jonggun@hanmail.net

Received October 26, 2017

Revised (1st November 1, 2017, 2nd November 2, 2017)

Accepted November 3, 2017

Published November 30, 2017

1. 서론

응급환자 발생시 응급환자의 이송시간은 환자 생존여부에 중요한 요소이다. 빠른 이송은 환자발생시 119구급대원의 빠른 출동과 응급환자 발생지와 응급의료기관과의 접근성이 매우 중요한 요소로 작용하고[1] 있기에 119구급대의 적정 배치는 매우 중요하다. 이에 소방서의 배치는 인구밀도와 도시의 규모 등을 고려하여 설치하게 되나, 소방권역의 경우 통상적으로 행정구역경계의 집합으로 이루어져 있다[2]

현행 국내 119안전센터의 설치 기준은 지방소방기관 설치에 관한 규정(제 8조, 별표2)에 의거하여 특별시, 광역시, 시, 군단위의 인구수와 면적, 기타 필요에 따라 석유화학단지, 공업단지 등 대형화재의 위험이 있거나 소방수요가 급증하여 특별한 소방대책이 필요한 경우 설치 운영되고 있다. 또한 119지역대의 경우 119안전센터가 설치되지 않은 읍·면지역으로 인구수와 면적, 기타 농공단지, 및 도서·산악지역에 신속하게 소방공무원이 출동하기 곤란한 지역에 설치하여 운영하고 있다(지방소방설치에 관한 규정 제 8조 2항).

이에 따라 국내 119구급대 서비스를 이용하는 환자 매년 증가하고 있으며[3], 특히 젊은층 보다는 노인의 이용률이 3배 가량 증가하는 것으로 나타났다[4]. 이는 고령인구 증가로 급·만성 질환으로 인한 응급상황 발생률이 높아지고 있다는 것을 반영한다. 국내의 노령인구 비율은 유럽이나 일본보다 낮아 65세 이상 노령인구는 2017년 8월말 725만 명으로 전체인구의 14.0%를 차지하고 있으며, 2030년에는 24.1%로 급격히 증가될 전망이다[5].

특히 시골의 고령인구는 면 단위일수록 더욱 심각한 수준이며 현재 28.0%로 나타나며 특히 읍·면 단위 농촌이 많이 있는 전라남도는 2000년 3백3십7만2천명으로 인구에서 차지하는 비중이 7.3%였던 것이 최근 2015년에는 6백5십만명이 넘어서면서 13.2%로 고령화의 속도가 매우 빨리 진행되고 있다는 것을 확인할 수 있었다[6].

하지만, 국내 도시와 시골지역간의 인구 구성비율 격차는 점점 더 빠르게 진행되고 있고, 이와 더불어 의료이용도가 높은 노인 인구 비율이 시골지역에서 증가함에도 불구하고, 시골은 일반 의료 뿐 아니라 응급의료서비스의 접근이 도시에 비하여 너무 열악하며, 응급의료기

관이 있어도 응급실 전담의가 없는 등 인력·시설·장비 전반에서 양적·질적으로도 도시지역에 비해 미흡하다

특히 시골의 경우 고령자 인구 증가로 급·만성질환으로 인한 응급상황 발생률이 높을 가능성을 시사하고 있는데도 불구하고 농어촌지역은 응급의료기관이 부족한 반면, 도로여건이 열악하고 응급의료 대상 인구인 노인 가구 및 독거노인이 많아 효과적인 응급환자 이송체계가 매우 중요하다. 그럼에도 불구하고, 읍·면 단위에 설치하도록 되어 있는 119구급대 파견소 배치율은 45.2%에 불과하며, 그나마 파견소의 구급차 배치율도 50.2%에 불과한 실정이다. 또한 구급차 1대당 관할 면적은 도서지역이 161.9km² 도시 지역 21.3km²의 7배가 넘는 실정이다.

응급환자 발생시 119 출동 후 30분 이내 병원 도착은 읍·면지역이 58.1%로 전국 66.3%보다 훨씬 낮으며, 예방 가능한 사망률은 50.9%로 선진국 10%수준의 1/5에 불과하여 이송보장이 요구되며[7], 더욱이 최근 우리 사회가 고령화됨에 따라 갑작스러운 응급질환 발생 확률이 높은 고령환자들을 고려할 때 사고 현장에서의 초동 조치에 영향을 미치는 긴급차량의 현장 도착시간[8]은 119 구급서비스의 출동배치를 설계하는데 있어 더욱 중요한 고려요소로 작용할 것이다.

따라서 본 연구에는 전라남도 Y시 H면의 실제 119구급활동자료를 수집하여 구급활동의 기초 통계 및 발생분포를 살펴보고, GIS의 공간분석 기법을 이용하여 구급서비스의 응급환자 발생시 최단시간을 이용하여 119구급대원의 현장출동과 의료기관으로 신속히 이송할 수 있는 지리적 여건을 파악하여 차후 119구급대의 적절한 배치의 재조정의 개선안을 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 전라도에 위치한 Y시 소재지 H면에 소재하는 119지구대를 중심으로 2016년부터 1월 1일부터 2016년 12월31일까지 1년간 119구급현황을 분석하였고, 119지역대에서 환자발생지역 및 의료기관까지 소요되는 이송거리(시간)은 GIS(Geographic Information System) 및 119지구대 출동 시간을 분석하였다.

2.2 연구도구 및 자료 수집 방법

119구급일지 현황분석은 정보공시를 통해 공식적으로 요청 후 해당 기관의 도움을 받아 최근 1년간 자료를 분석하였으며, 개인정보와 관련된 사항은 제외하였다. 구급활동일지에 작성된 내용 중 환자 유형, 출동시간, 도착시간, 환자분류, 환자발생장소, 의료기관으로의 이송시간 및 거리, 응급처치 등의 자료를 분석 후 지역별 의료기관과의 거리를 GIS를 이용하여 지역과 119지역대와의 거리, 119지역대가 사고발생지점까지의 거리 및 시간, 119구급대가 출동 후 의료기관까지 소요되는 거리 및 시간, 가상적인 119구급대의 적절한 배치 시간 및 거리를 분석하였다. 지역별 인구 통계와 관련된 자료는 통계청 자료를 이용하였다.

2.3 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 21.0을 사용하여 일반적 특성, 출동시간, 출동건수의 빈도와 백분율로 분석하였고, 이송시간과 거리는 평균과 표준편차를 이용하였다. 119지역대에서 환자발생장소, 의료기관까지 소요되는 거리 및 시간 측정은 GIS를 이용하여 분석하였다.

2.4 연구의 제한점

본 연구는 일개지역을 대상으로 실시하였기에 전체를 일반화하기에는 제한이 있기에 연구결과의 해석에 신중을 기해야 할 것이다. 다만, 일개 시골지역의 응급의료서비스의 미흡점을 파악하고 좀 더 질적·양적인 서비스를 받을 수 있도록 구체적으로 파악하고 119구급대의 적절한 배치 재조정에 기초자료를 활용할 수 있을 것이다.

3. 연구 결과

3.1 대상지역의 일반적인 특성

대상지역의 일반적 특성은 면적 70.12km², 도로 66.5km(국도 10.5, 지방도 36.4, 군도 19.6) 3,461가구로 인구는 6,895명 중 남자 51.6%, 여자 48.33%이며, 65세 이상 고령인구의 경우 전체 인구의 36.08%로 남자 14.21%, 여자 21.87%로 나타났다. 행정 구역별로는 법정리 10곳과 행정리 31곳으로 나누어져 있다[표 1]

Table 1. General characteristics about H town

Classification	Content			
Area	70.12km ²			
Number of households		3,461		
Population	Total	6,895	Sex	≥ 65
			Male	980 (14.21%)
			Female	1,508 (21.87%)
Road		66.5km		
Administrative district	Area	Village		
	Najin-ri	Najin, Sojang		
	Seochon-ri	Seo Chon, Seok Gyo, Bong O		
	Anpo-ri	Sea Po, Won Po, An Po		
	Okjeon-ri	Ma Sang, Ok Jeok, Dae Ok, Sang Jeon		
	Yongju-ri	Yong Ju, Go Nae, Ho Du, Hwa Ryeon		
	Imok-ri	I Mok, Seo Yeon, Gu Mi, Beol Ga		
	Icheon-ri	O Cheon, I Cheon, Gam Do		
	Jangsu-ri	Jang Su, Su Mun, Jeong Cheok, Jang Deung		
	Changmu-ri	Chang Mu, Baek Cho		
Hwadong-ri	Hwa Dong, Cheong Yang			

3.2 화양119지구대 출동의 일반적 특성

Table 2. The characteristics about HwaYang 119 Emergency medical service

Characteristics	n	(N=399)	
		%	
Gender	Male	230	57.8
	Female	168	42.2
Age	0 ~ 7	6	1.5
	8 ~ 18	11	2.8
	19 ~ 39	25	6.3
	40 ~ 64	128	32.2
	≥ 65	227	57.0
	Dispatch Time	00:00 ~ 05:59	46
06:00 ~ 11:59		151	37.9
12:00 ~ 17:59		115	28.9
18:00 ~ 23:59		86	21.6
Area of origin	Najin-ri	43	10.8
	Seochon-ri	26	6.5
	Anpo-ri	70	17.6
	Okjeon-ri	31	7.8
	Yongju-ri	38	9.5
	Imok-ri	49	12.3
	Cheon-ri	38	9.5
	Jangsu-ri	52	13.1
	Changmu-ri	9	2.3
Hwadong-ri	42	10.6	

화양119지구대를 이용하여 의료기관으로 이송된 대상자의 일반적인 특성은 남자 230명(57.8%), 여자 168명(42.2%)이며, 나이는 평균 64.7세로 구간별로 65세 이상 227명(57.0%), 40세부터 64세 128명(32.2%)로 나타났다. 출동시간 구간은 오전 6시부터 12시이전까지 151건(37.9%)로 가장 높았으며, 자정 0시에서 아침 6시 이내에서 46건(11.6%)로 나타났다. 지역별 이용률은 안*리에서 70건(17.6%)로 가장 높았으며, 창*리 9건(2.3%)로 낮게 나타났다[표 2].

3.3 화양119지구대 출동 반응 현황

Table 3. The present situation of HwaYang 119 Emergency medical service

Location	distance(km)		time(minute)	
	M±SD		M±SD	
	119→ Location	Location→ medical institution	119→ Location	Location→ medical institution
Najin-ri	1.86±1.49	11.83±7.43	6.02±5.25	15.56±6.60
Seochon-ri	4.87±1.24	15.29±1.90	10.96±2.70	20.04±2.78
Anpo-ri	8.20±3.11	22.17±9.69	13.70±5.64	24.69±6.89
Okjeon-ri	4.52±1.98	12.52±3.42	8.84±3.06	17.71±6.98
Yongju-ri	3.41±1.35	9.08±4.28	7.55±4.34	13.71±5.17
Imok-ri	8.16±2.62	24.35±37.61	14.04±3.80	24.06±4.85
Icheon-ri	7.57±2.94	17.11±22.72	11.57±3.65	20.32±11.60
Jangsu-ri	9.50±2.76	25.81±6.77	17.08±5.50	29.63±7.37
Changmu-ri	4.02± .75	6.96±2.15	7.44±2.70	11.44±1.94
Hwadong-ri	6.78±5.57	19.51±22.36	13.43±10.11	23.43±21.35

119지구대의 실제 출동반응 현황은 현장도착 평균 거리는 6.41km(11.86분)이었으며, 현장에서 의료기관까지 소요되는 거리는 18.24km(21.52분)으로 나타났다. 화양

지구대에서 환자발생지역까지의 거리는 장*리의 경우 9.50km(17.08분), 이*리 7.57km(14.04분)으로 나타났으며, 나*리의 경우 1.86km(6.02분)으로 가장 가까웠다. 환자발생지역에서 의료기관까지의 거리는 장*리 25.81km(29.63분)으로 가장 멀었으며, 창*리의 경우 6.96km(11.44분)으로 나타났다[표 3].

3.4 119지역대 출동후 의료기관까지의 거리 및 소요시간

GIS를 이용한 거리 분석은 119지구대에서 환자발생 지역까지 평균 4.97km(7.90분)이었으며, 환자발생지역에서 의료기관까지는 평균 17.66km(35.15분)이 소요되는 것으로 나타났다. 지역별로 지구대에서 마을까지의 거리는 장*리 경우 9.6km(15분)으로 가장 멀었으며, 119지역대가 위치한 나*리의 경우 1.13km(2분)으로 나타났다. 환자발생시 119지역대에서 출발하여 환자발생지 도착 후 의료기관까지의 이송되는 거리 및 소요시간은 장*리의 경우 28.35km(53분)이 소요되었으며, 용*리의 경우 9.7km(23.5분)이 소요되는 것으로 나타났다 [표 4].

3.5 가상지구대 설치 후 이송 거리

현행 119지구대의 이동 경로는 이동 경로는 나*리를 중심으로 환자 발생장소로 이동 후 다시 나*리를 거쳐 의료기관으로 이송하며, 가상적인 119지구대를 장*리 마을에 위치할 경우 환자발생 장소에 각 마을을 거쳐 의료기관으로 이송할 수 있다[그림 1].

Table 4. The distance & time after moving to patient occurred location of 119 Emergency medical service by using GIS

119		Village	Hospital after moving of 119 Emergency medical service			
distance (km)	time (minute)		H Hospital		Y Hospital	
			distance (km)	time (minute)	distance (km)	time (minute)
1.13	2	Najin-ri	10.1	25	9.79	23
1.75	3	Seochon-ri	15.88	34	15.88	34
4.86	7	Anpo-ri	19.02	37	18.71	35
4.81	7	Okjeon-ri	18.06	35	17.75	34
2.65	5	Yongju-ri	9.89	24	9.57	23
7.49	12	Imok-ri	24.28	47	23.97	46
7.23	10	Icheon-ri	19.83	33	19.52	33
9.60	15	[Jangsu-ri	28.5	53	28.19	53
3.97	7	Changmu-ri	10.79	22	10.47	22
6.20	11	Hwadong-ri	21.69	45	21.38	45
4.83	7.56	Mean	17.37	34.44	17.09	33.67

A. The moving route of the present 119 Emergency medical service B The moving route of the virtual 119 Emergency medical service



Fig. 1. Moving route according to the position of the present & virtual 119 Emergency medical service

Table 5. After positioning of virtual 119 Emergency medical service, moving to patient occurred location & patient transportation of 119 Emergency medical service

												km
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	M±SD
Najin-ri (a)	A	00 (00)	5.99 (9)	7.14 (9)	4.73 (7)	3.69 (7)	6.47 (11)	8.07 (12)	9.12 (12)	6.46 (9)	3.30 (5)	5.50±2.66 (8.1±3.63)
	H	9.77 (22)	20.12 (4)	20.99 (39)	17.67 (34)	10.61 (33)	22.95 (45)	20.36 (35)	27.71 (50)	12.96 (26)	18.48 (39)	18.16±5.63 (32.70±12.99)
Seochon-ri (b)	A	5.99 (9)	00 (00)	7.78 (11)	6.07 (9)	8.66 (15)	2.62 (4)	9.41 (14)	8.65 (18)	11.36 (19)	3.34 (6)	6.29±3.53 (10.50±6.13)
	H	14.65 (30)	14.66 (30)	21.63 (39)	19.01 (36)	15.58 (33)	19.1 (38)	21.7 (51)	27.24 (56)	17.86 (34)	18.52 (40)	19.99±3.84 (38.70±8.60)
Anpo-ri (c)	A	7.17 (9)	11.48 (16)	00 (00)	11.75 (15)	10.79 (15)	6.73 (8)	15.09 (20)	2.58 (4)	13.49 (19)	6.09 (8)	8.52±4.84 (11.40±6.60)
	H	15.83 (30)	25.61 (47)	16.79 (30)	24.69 (42)	17.71 (34)	23.52 (42)	27.38 (43)	21.17 (42)	20.31 (34)	21.27 (40)	21.43±3.88 (38.40±5.92)
Okjeon-ri (d)	A	4.73 (7)	6.07 (9)	11.71 (15)	00 (00)	6.21 (10)	7.31 (9)	3.34 (5)	13.34 (21)	8.59 (11)	7.88 (11)	6.86±3.80 (12.80±12.50)
	H	13.39 (28)	20.2 (40)	25.56 (43)	12.21 (24)	13.13 (28)	23.79 (43)	15.63 (28)	31.93 (59)	15.09 (26)	23.06 (45)	19.40±6.57 (42.40±18.88)
Yongju-ri (e)	A	3.69 (7)	8.66 (15)	10.74 (15)	6.21 (10)	00 (00)	10.08 (17)	9.04 (13)	12.73 (18)	3.40 (6)	6.91 (11)	7.15±3.90 (11.20±5.61)
	H	12.35 (28)	22.79 (46)	24.59 (43)	19.15 (37)	26.56 (51)	7.43 (17)	21.33 (37)	31.32 (56)	9.9 (21)	22.09 (45)	19.75±7.64 (38.00±12.76)
Imok-ri (g)	A	6.47 (11)	6.27 (8)	6.73 (8)	7.31 (9)	10.09 (17)	00 (00)	10.65 (14)	6.03 (13)	12.78 (21)	4.77 (8)	7.10±3.52 (10.09±5.78)
	H	15.13 (32)	20.4 (39)	20.58 (36)	20.25 (36)	17.01 (35)	16.09 (32)	22.94 (37)	24.62 (51)	19.28 (36)	19.95 (42)	19.63±3.94 (37.60±5.56)
Icheon-ri (h)	A	8.07 (12)	8.25 (11)	15.05 (20)	3.34 (5)	9.04 (13)	10.65 (14)	00 (00)	16.68 (28)	6.17 (8)	11.22 (16)	8.85±5.00 (12.70±7.80)
	H	16.73 (33)	22.36 (42)	28.9 (48)	16.28 (32)	15.96 (31)	27.13 (48)	35.27 (66)	13.10 (24)	12.67 (23)	26.4 (50)	22.48±8.93 (39.70±13.52)
Jangsu-ri (i)	A	9.01 (12)	11.77 (20)	2.56 (4)	12.81 (21)	12.71 (18)	5.51 (12)	16.15 (26)	00 (00)	15.41 (22)	8.01 (10)	9.40±5.40 (14.50±8.34)
	H	17.67 (33)	25.9 (51)	16.41 (32)	26.06 (48)	19.95 (36)	22.3 (46)	28.44 (49)	21.91 (37)	18.72 (32)	23.19 (44)	22.06±3.94 (40.80±7.55)
Changmu-ri (j)	A	6.46 (11)	11.35 (18)	13.44 (19)	8.59 (11)	3.40 (6)	12.78 (21)	6.17 (8)	15.43 (22)	00 (00)	9.61 (15)	8.72±4.80 (13.10±7.16)
	H	15.12 (33)	25.48 (49)	27.29 (47)	21.53 (38)	10.32 (24)	29.26 (55)	18.46 (31)	34.02 (60)	7.46 (17)	24.79 (49)	31.37±8.49 (37.30±15.06)
Hwadong-ri (k)	A	3.30 (5)	6.99 (11)	6.04 (7)	7.88 (11)	6.92 (11)	4.77 (8)	11.22 (16)	8.02 (10)	9.62 (15)	00 (00)	6.48±3.20 (9.40±6.70)
	H	11.96 (26)	21.12 (44)	19.89 (35)	20.82 (38)	13.84 (29)	21.25 (42)	23.51 (39)	26.61 (48)	16.12 (16)	12.92 (26)	19.08±6.23 (34.30±42.50)

이를 바탕으로 가상지구대를 마을별로 분석한 결과 나진으로 정한 경우 환자발생지역까지 출동할 경우 가장 먼 지역은 장*리 마을로 9.12km(12분)이 소요되었으며, 환자발생지역까지 출동 후 다시 의료기관까지 가는 거리는 36.83km(62분)이 소요되는 것으로 나타났다. 장*리로 가상지구대를 설정한 경우 의료기관까지이 거리는 27.71km(50분)정도 소요되는 것으로 나타났다[표 5]

4. 논의

최근 우리사회는 급속한 인구 고령화와 생활습관변화에 따라 급·만성질환 환자가 증가하고 있으며, 이에 따라 응급의료서비스의 중요성이 강조되고 있다[9]. 환자발생시 현장에서 적절한 처치를 시행한 후, 신속하고 안전하게 환자를 치료가 적합한 병원으로 이송하고, 병원에서는 응급 의료진이 의료기술과 장비를 집중하여 치료할 수 있는 체계 구축은 환자의 생존율 및 2차적인 손상을 예방하기 위해서는 매우 중요하다[10, 11].

본 연구의 대상지역은 70.12km²의 3,461가구수와 인구는 6,895명의 농촌마을로 인구분포도는 대부분 65세 이상 고령인구가 전체 인구의 36.08%를 차지하고 있다. 최근 읍 단위의 고령 인구 비율도 14.8%로 고령사회에 진입하였고, 읍·면 단위 농촌이 많이 있는 전라남도도 고령인구 비율이 5년전 2010년 19.0%에서 지난해 21.1%로 높아지고 있음을 반영한다[6].

대상지역의 경우 119지구대를 이용하는 건수는 연간 398건이었으며, 연령 또한 대부분 65세가 넘는 고령환자가 전체 이용환자의 57%인 수준이었다. 이는 고령화로 인해 응급상황시 특별한 이송수단이 없기에 대부분의 환자가 119지역대에 의존하고 있다고 볼 수 있다.

환자발생지역과 의료기관까지의 거리가 또한 18.24km(21.52분)으로 나타났으며, 이는 환자 발생시 국내 구급대의 반응 시간은 평균 10분으로 보다 낮게 나타났다[12]. 환자발생 장소가 소방서로부터 멀어질수록 반응시간이 지연되어 생존율도 낮은 것으로 보고하였다. 국내의 연구에서도 119구급대의 신고부터 출동까지의 시간, 현장 도착 시간이 짧을수록 자발순환회복에 영향을 주는데도 불구하고, 시골지역의 경우 고령화, 도로, 의료기관 등 지역적인 여건에 의해 도시지역에 비해 응급의료서비스가 낮은 것으로 나타났다[13][14].

외국의 경우 도서지역 등 응급의료 취약지역의 특성에 맞는 정책을 추진하여 소기의 성과를 거두고 있는 상황이다. 미국은 취약지역에 대한 응급의료과정을 개발하여 10분 이내에 80% 이상이 신고 현장에 도착하도록 하였으며, 독일은 신고 현장까지 10~15분인 곳에 이송센터를 배치하였으며, 일본의 경우 “이도진흥법”이라는 특별법에 근거하여, 반경 4km 구역내에 다른 의료기관이 없고, 그 구역내에 인구가 50명 이상이며, 인접한 다른 의료기관까지 통상 교통기관을 이용해 15분 이상 소요될 때는 이송센터를 배치하도록 규정하고 있다[6].

하지만 국내의 경우 “지방소방기관설치에 관한 규정(제 8조, 별표2)”에 의거하여 이 지역 또한 면 소재지에 1개의 119지구대가 설치되어 운영되고 있기에 지역 특성상 고령화와 의료기관의 부족으로 인해 119지구대의 역할이 매우 중요함에도 불구하고, 지역적인 특성을 고려하지 않고 면 소재지에 119지구대를 설치하고 운영하고 있기에 질적인 응급의료서비스를 받기에는 부족한 현실이다. 이런 현실을 극복하기 위해서는 지자체만의 자구책으로는 부족하고 정부의 적극적인 개입이 필요할 것이다. 하지만 이는 현실적으로 많은 시간과 연구의 결과가 필요하기에 단기간 좀 더 효율적인 119지구대 운영을 위해서는 현행 119지구대 배치를 수정·보완해야 할 것이다.

현행 방침은 환자발생시 발생지역으로 이동후 다시 출동했던 지역을 거쳐 의료기관으로 이송하는 방식으로 이루어져 있다. 이러한 이유로 119지구대에서 출동지역으로 간 거리 및 시간적인 부담이 있었다. 하지만 가상적인으로 119지구대를 이동했을 경우 출동후 환자발생지역을 거쳐 의료기관으로 이송할 수 있기에 기존 방식 즉 119지구대에서 환자발생지역으로 가는 거리 및 시간적인 측면을 절약할 수 있기에 가상적인 119지역대를 중심으로 실시할 경우 시간 및 거리를 단축시켜 의료기관의 신속한 이송을 실시할 수 있다.

따라서, 119지구대 배치시 앞으로 우리나라 실정에 맞는 응급의료서비스 취약지역에 인구 특성, 출동 반응시간, 의료기관의로의 이송시간 등을 고려하여 최적의 응급의료서비스를 시행할 수 있는 지리적인 면을 찾아 119지구대 배치해야 할 것이며, 이를 위해 정부의 적극적인 개입이 필요할 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 Y시 소재지 H면에 소재하는 119지구대를 중심으로 2015년부터 1월 1일부터 2016년 12월31일까지 1년간 119구급현황을 분석하였고, 119지역대에서 환자발생지역 및 의료기관까지 소요되는 이송시간 및 거리는 GIS(Geographic Information System) 를 이용하여 정보를 수집하였다. 그 결과 현재 소재하고 있는 119지구대의 위치는 환자발생 장소 및 거리 등을 감안하여 볼 때 지리적으로 부적절한 것으로 해석된다. 이에 많은 연구를 통하여 환자발생시 119지구대가 출동시 최단의 거리와 환자발생지점에서 의료기관까지의 최단 거리 등을 고려하여 현재 설치되어 있는 119지구대의 위치를 재고해야 할 것이다.

References

- [1] Kim, K. A, Chun, J. H, Jeong, K. W, "A Study on the Qualitative Improvement of Emergency Care Service", *Journal of Inje medical*, vol. 20, no. 1S. pp. 511-522. 1999.
- [2] Yoo, H. H., and Koo, S., "Fire district adjustment for improving fire service vulnerable areas in Jinju", *Journal of the Korean society for geo-spatial information system*, vol. 21, no. 1, pp. 19-26, 2013.
DOI: <https://doi.org/10.7319/kogsis.2013.21.1.019>
- [3] Ministry of Health & Welfare, "Korea Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of Public Safety and Security", 2015 acute cardiac arrest and severe injury (trauma) investigation symposium, 2015.
- [4] Wang, S. J, "Introduction of Geriatric Emergency Medicine", *Journal of American Geriatrics Society*, vol. 7 no. 1, pp. 1-13, 2003.
- [5] "Ministry of Public Administration and Security", 2017. 9.4.
- [6] National Statistical Office, "Statistics for the Elderly", 2015.
- [7] Im, J. S, "Analyzing the status of emergency medical care in the mountains and seeking support measures", *Ministry of Health and Welfare*, 2007.
- [8] Jung, J. Y, Hwang, H. J, "A Study on the Revitalization of the Emergency Medical Services for a Aged Society", *Journal of Fire Science and Engineering*, vol. 22 no. 5, pp. 99-104, 2008.
- [9] Ahn, E.S. Last year seoul 119 Rescue team transport 901 people in 1,327 cases in a day, 2015.
- [10] Jung E.K, Shin JH. Effects on recovery of spontaneous circulation that can be defibrillated cardiac arrest patients before being hospitalized, *Korean Rev of Crisis & Emergency Management*, vol. 10 no. 1, pp. 125-137, 2014.

- [11] Cho B.J, Kim SR. The effect factors of survival rate in the patients with cardiac arrest, *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 15 no. 2, pp. 760-766, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.2.760>
- [12] Ministry of Public Safety and Security. 119 EMS service statistical year book. 1st ed. Sejong special self-governing city: *Ministry of Public Safety and Security*, pp. 96-97, 2016.
- [13] Park,S.K, Kim, D.H, M.D, Yoon, S.A, Kim, S.H, Lee, W.J, Woo, S.H, "Comparative Study of Uses and Characteristics of Emergency Medical Service between Islands and Urban Areas", *The Korean Society of Emergency Medicine*, vol. 27 no. 1, pp. 107-117, 2016.
- [14] Kim, S.H, "Comparative Study of Uses and Characteristics of Emergency Medical Service between Urban Areas and Old Downtown Degree", University of Gachon University's Master's Degree, 2016.

윤 종 근(Jong-Geun Yun)

[정회원]



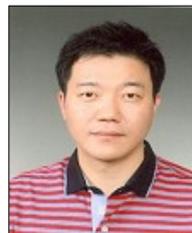
- 2005년 2월 : 조선대학교 간호학과 (간호학석사)
- 2009년 2월 : 조선대학교 간호학과 (간호학박사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 호남대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>

응급구조, 응급처치, 응급의료

최 규 철(Kyu-Chul Choi)

[정회원]



- 2011년 2월 : 전남대학교 대학원 보건학협동과정 (보건학)
- 2014년 2월 : 전남대학교 일반대학원 보건학협동과정 (보건학 박사수료)
- 2001년 4월 ~ 현재 : 화순전남대학교병원 재직 중 응급구조사

<관심분야>

응급의료체계, 심폐소생술