

Characteristics of Emergency Medical Services Utilized by Elderly Residents in Nursing Homes

Sung Hoon Hwang^{1#}, Hyo Ju Lee^{2*}, Jong Ho Kim³, Il Woong Woo⁴

¹ Department of Emergency Medical Services, Kangwon National University, 346 Hwangjo-gil, Dogye-eup, Samcheok-si, Gangwon-do, Korea

² Department of Emergency Medical Services, Sun Moon University, 70 Sunmoon-ro 221beon-gil, Tangeong-myeon, Asan, Korea

³ Special Response Unit, 42-2, Cheondeoksan-ro, Cheoin-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea

⁴ Brian D. Allgood Army Community Hospital, United States Army Garrison Humphreys, Anjeong-ri, Paengseong-eup, Pyeongtaek-si, Gyeonggi-do, Korea

Abstract

This study aims to analyze the characteristics of emergency medical services (EMS) utilization among elderly patients divided into two groups depending on place of living: nursing homes and places other than nursing homes. The data includes patients aged 65 years old and over for whom ambulances were requested by the 119 Dispatch Center in Gyeonggi Province from January 1st to December 31st, 2018. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics 21.0. The findings showed that EMS ambulances were requested more frequently for female patients in nursing homes than males in other places. Brain disease was the most common medical history of the EMS users at nursing homes ($P=0.000$). Also, critical medical conditions, such as cardiac arrest (5.4%), altered mental status (16.4%), difficulty breathing (18.6%), and fever (19.2%), were found more than twofold higher among the EMS patients in nursing homes, which were classified as emergency by EMS crews. This study suggests a review and amendment of the legal standards regarding support for emergency medical providers and allocation of ambulances.

Key words: emergency medical service, elderly residents, nursing home

1. 서론

우리나라는 이미 2000년 고령화 사회에 진입했고, 2018년에는 노인인구 14.3%로 고령사회로 들어섰으며, 2025년이면 추정 노인인구 20.3% 초고령 사회를 맞이하게 된다(Korean Statistics Information Service, 2020). 이와 더불어 병원 전 응급의료서비스의 65세

이상 노인 이송이 2011년 약 46만 명에서 2017년 약 60만 명으로 증가한 것으로 추산되며(National Fire Agency, 2018), 다가오는 2025년에는 119 구급차를 이용하는 노인이 약 85만명에 육박할 것으로 예상된다.

노인은 성인에 비해 중증질환으로의 유병률과 이환율이 높고, 치료 이후의 요양을 필요로 하는 경우도 높은 것으로 알려져 있다(Roberts, *et. al.*, 2008; Grief,

The 1st author: Sung Hoon Hwang, Tel. +82-70-7034-4119, Fax. +82-50-4240-4979, e-mail. doyang486@naver.com

* Corresponding author: Hyo Ju Lee, Tel. +82-41-530-2754, e-mail. hjojs85@nate.com

2003; Ham, *et. al.*, 2017). 이에 우리나라는 2008년부터 노인장기요양보험제도를 도입하였으며, 이후 질환 등으로 장애가 발생한 노인 환자에게 편의를 제공하고 자 하는 노인요양시설이 2013년 2,497개소에서 2017년 3,261개로 급속히 증가하였다(Ministry of Health and Welfare, 2017). 노인요양시설은 의사 또는 한의사가 의료를 행할 목적으로 개설한 의료기관인 요양병원과는 달리 심신의 장애가 있어 도움이 필요한 노인에게 급식, 요양, 그 밖의 편의 제공을 목적으로 한다. 그렇다보니 노인요양시설의 서비스 수준과 질 만족도는 의료보다 생활환경 등에 맞춰져 있다.

노인 환자의 병원 전 응급의료서비스 이용은 자택뿐 아니라 이러한 노인요양시설, 요양병원 등에서 응급의료센터로의 이송을 포함하고 있으며, 요양병원과는 달리 응급상황에 대비할 수 있는 전문 인력 부족으로 노인요양시설의 병원 전 응급의료서비스 이용 부분에 대한 실태파악은 중요한 과제 중 하나이다. 하지만 국내에서는 Cho, *et. al.*(2011)의 요양병원에서 응급의료센터로 전원된 환자의 특성연구, Park, *et. al.*(2014)의 외상으로 응급의료센터에 내원한 환자에 관한 연구, Ham, *et. al.*(2017)의 응급의료센터에 내원한 노인요양시설 환자의 특징 연구 등 병원 단계와 관련된 연구만 있을 뿐 병원 전 단계에서의 노인요양시설과 관

련된 연구는 부족하다.

이에 본 연구는 노인요양시설에서 발생한 노인 환자의 병원 전 응급의료서비스 이용 특성을 파악하는데 일차적인 목적이 있으며, 또한 노인요양시설 이외의 장소에서 발생한 노인 환자의 특성을 파악하여 그 차이를 알아보고자 하였다.

II. 대상과 방법

1. 연구 대상

2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 경기도 119 재난종합지휘센터에 총 689,673건의 신고가 접수되어 119 구급대가 이송한 환자 433,746명 중 65세 이상의 노인 환자 150,433명을 대상으로, 구급활동일지를 이용한 후향적 연구를 시행하였다. 외상 환자 41,122명, 기록지 누락 68명을 제외한 109,243명이 연구에 포함되었다. 이 중 노인요양시설에서 발생한 노인 환자는 10,003명, 그 외 장소에서 발생한 노인 환자는 99,240명이었다(<Figure 1>). 노인 연령의 기준은 노인복지법을 근거로 하여 국민건강보험공단 노인장기요양보험 수급 대상인 65세 이상으로 하였다. 노인요양시설 기준은 보건복지부에서 정의한 노인복지시설(장기요양급여수급자, 65세 이상의 기초수급자 그리고 부양

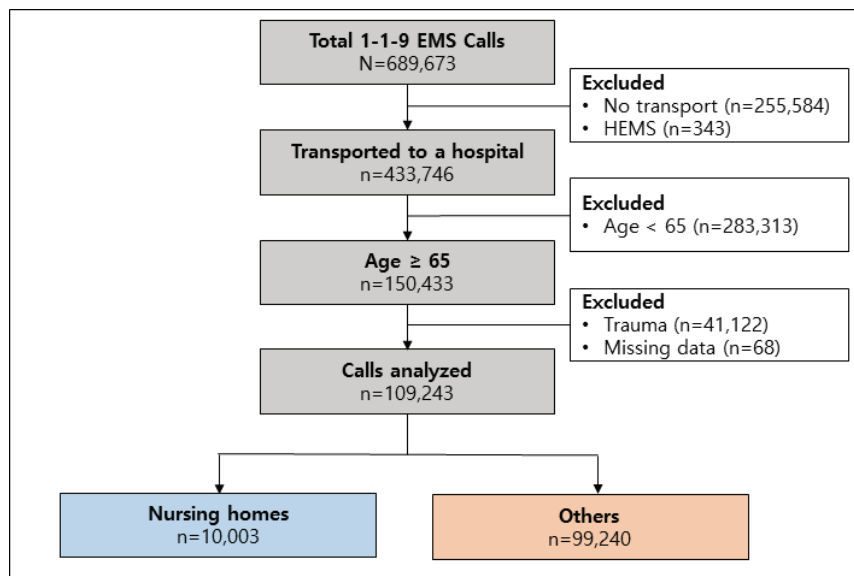


Figure 1. Flow diagram of patient inclusion and exclusion criteria

의무자로부터 적절한 부양을 받지 못하는 65세 이상의 노인이 노인성 질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 급식·요양과 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공받는 노인의료복지시설)로, 요양병원은 의료시설로 분류되어 그 외 장소에서 발생한 환자로 포함시켰다. 그 외 장소에서 발생한 환자는 요양병원, 자택, 도로, 학교/교육시설, 운동시설, 상업시설, 공장/산업/건설시설, 일차산업장, 바다/강/산/논밭, 기타로 구분된다.

미이송, 외상, 항공 이송, 기록지 작성이 불충분한 대상은 제외하였다.

2. 조사 항목

구급활동일지 중 연령, 성별, 현장까지의 거리, 현장과 병원까지의 이송거리, 환자 발생 장소, 주증상, 과거력, 현병력, 활력징후, 의식상태, 중증도, 응급처치 항목 등을 조사하였다.

3. 통계 방법

수집된 자료는 IBM SPSS statistics 21.0을 사용하였

으며 $p < 0.05$ 일 때 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 정의하였다. 통계 분석은 연속 변수의 경우 Student *t*-test, 명목 변수의 경우 Chi-square test를 시행하였다.

III. 연구결과

1. 노인요양시설 환자와 그 외 장소에서 발생한 환자의 인구학적 특징 비교

본 연구에서 성비는 노인요양시설에서 남성 3,434명(34.3%), 여성 6,569명(65.7%), 그 외 장소에서 남성 47,391명(47.8%), 여성 51,853명(52.2%)으로 노인요양시설에서 여성 환자가 더 많이 발생하였다($p < 0.001$). 평균 연령은 노인요양시설 83.43±7.11세, 그 외 장소에서 77.41±7.48세로 노인요양시설에서 발생한 노인 환자가 연령이 더 높은 것으로 나타났다($p < 0.001$).

2. 기저질환 및 주증상 비교

노인 환자들의 기저질환은 고혈압을 보유한 환자가 노인요양시설에서 5,199명(52.0%), 그 외 장소에서

Table 1. General characteristics of elderly patients

		Nursing homes N=10,003 (%)		Others N=99,244 (%)		t/x^2	<i>p</i>
Age		83.43	±7.11	77.41	±7.48	80.269	.000
Gender	Male	3,434	(34.3)	47,391	(47.8)	658.028	.000
	Female	6,569	(65.7)	51,853	(52.2)		
Distance (km)	To scene	2.99	±2.56	2.70	±2.59	10.540	.000
	To hospital	8.53	±8.76	8.82	±12.05	-3.027	.002
Mental status	Alert	6,694	(66.9)	87,584	(88.3)	3712.244	.000
	Verbal	1,326	(13.3)	4,917	(5.0)		
	Painful	1,241	(12.4)	3,371	(3.4)		
	Unresponsive	742	(7.4)	3,372	(3.4)		

51,801명(52.2%)으로 두 집단 간에 차이가 없었다. 당뇨를 보유한 환자는 노인요양시설에서 2,673명(26.7%), 그 외 장소에서 29,397명(29.6%)으로, 폐질환은 노인요양시설에서 671명(6.7%), 그 외 장소에서 5,220명(5.3%)으로 집단 간에 소폭 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 또한 심장질환을 보유한 환자는 노인요양시설에서 1,064명(10.6%), 그 외 장소에서 15,644명(15.8%)으로, 간질환을 보유한 환자는 노인요양시설에서 61명(0.6%), 그 외 장소에서 1,112명(1.1%)으로, 암을 보유한 환자는 노인요양시설에서 488명(4.9%), 그 외 장소에서 11,058명(11.1%)으로, 신장 질환을 보유한 환자는 노인요양시설에서 254명(2.5%), 그 외 장

소에서 3,750명(3.8%)으로 그 외 장소에서 발생한 노인 환자에서 높게 나타났다($p<0.001$). 반면 뇌질환을 보유한 환자는 노인요양시설에서 5,617명(56.2%), 그 외 장소에서 15,320명(15.4%)으로 노인요양시설에서 더 높았다($p<0.001$)(*<Table 2>*).

노인 환자의 주증상을 계통별로 분류한 결과는 *<Table 3>*과 같다. 주증상에서는 응급 증상으로 분류할 수 있는 심정지, 의식장애, 호흡곤란과 감염과 관련된 고열 등이 노인요양시설에서 더 많은 빈도를 보였다. 반면 그 외 장소에서는 소화기계 증상 및 어지럼증, 가슴통증, 근골격계 통증에서 더 많은 빈도를 보였다(*<Table 3>*).

Table 2. Underlying health conditions of elderly patients

		Nursing homes N=10,003 (%)	Others N=99,244 (%)	t/x^2	p
Hypertension	Yes	5,199 (52.0)	51,801 (52.2)	.178	.673
	No	4,804 (48.0)	47,443 (47.8)		
Diabetes Mellitus	Yes	2,673 (26.7)	29,397 (29.6)	36.825	.000
	No	7,330 (73.3)	69,847 (70.4)		
Brain disease	Yes	5,617 (56.2)	15,320 (15.4)	9724.328	.000
	No	4,386 (43.8)	83,924 (84.6)		
Pulmonary disease	Yes	671 (6.7)	5,220 (5.3)	37.359	.000
	No	9,332 (93.3)	94,024 (94.7)		
Cardiovascular disease	Yes	1,064 (10.6)	15,644 (15.8)	184.337	.000
	No	8,939 (89.4)	83,600 (84.2)		
Tuberculosis	Yes	13 (0.1)	122 (0.1)	.036	.849
	No	9,990 (99.9)	99,122 (99.9)		
Liver disease	Yes	61 (0.6)	1,113 (1.1)	22.378	.000
	No	9,942 (99.4)	98,131 (98.9)		
Cancer	Yes	488 (4.9)	11,058 (11.1)	377.203	.000
	No	9,515 (95.1)	88,186 (88.9)		
Renal disease	Yes	254 (2.5)	3,750 (3.8)	39.530	.000
	No	9,749 (97.5)	95,494 (96.2)		

Table 3. Systematic categories of chief complaints*

Chief complaint	Nursing homes N=13,385 (%)	Others N=140,629 (%)
Cardiovascular		
Cardiac arrest	538 (5.4)	2,703 (2.7)
Chest pain	64 (0.6)	3,235 (3.3)
Palpitation	38 (0.4)	499 (0.5)
Chest discomfort	35 (0.3)	919 (0.9)
Neurology		
Mental change	1,645 (16.4)	7,543 (7.6)
Dizziness	164 (1.6)	10,203 (10.3)
Headache	149 (1.5)	4,605 (4.6)
Convulsion/Seizure	145 (1.4)	727 (0.7)
Paralysis	127 (1.3)	2,307 (2.3)
Syncope	77 (0.8)	1,553 (1.6)
Dysarthria	55 (0.5)	1,059 (1.1)
Respiratory		
Dyspnea	1,863 (18.6)	8,944 (9.0)
Sputum	362 (3.6)	859 (0.9)
Cough	170 (1.7)	1,676 (1.7)
Hemoptysis	18 (0.2)	241 (0.2)
Gastrointestinal		
Nausea/Vomiting	773 (7.7)	15,615 (15.7)
Abdominal pain	508 (5.1)	12,801 (12.9)
Diarrhea	259 (2.6)	3,715 (3.7)
Hematemesis	111 (1.1)	729 (0.7)
Hematochezia	60 (0.6)	277 (0.3)
Constipation	26 (0.3)	1,069 (1.1)
Melena	34 (0.3)	242 (0.2)
Dyspepsia	1 (0)	142 (0.1)
Genito-urinary		
Dysuria	198 (2.0)	2,197 (2.2)
Hematuria	66 (0.7)	195 (0.2)
Vaginal bleeding	25 (0.2)	80 (0.1)
Musculoskeletal		
Back pain	101 (1.0)	4,350 (4.4)
Other pain	553 (5.5)	12,789 (12.9)
Other		
General weakness	2,416 (24.2)	22,556 (22.7)
Fever	1,968 (19.7)	9,508 (9.6)
Other problem	261 (2.6)	1,507 (1.5)
Other bleeding	197 (2.0)	1,142 (1.2)
Chill	146 (1.5)	1,797 (1.8)
Out patient department	62 (0.6)	347 (0.3)
Skin disease	50 (0.5)	602 (0.6)
Foreign body	46 (0.5)	77 (0.1)
Epistaxis	31 (0.3)	1,096 (1.1)
Mental disorder	22 (0.2)	602 (0.6)
Hypothermia	21 (0.2)	121 (0.1)

3. 응급처치 및 이송 비교

이송된 노인 환자에게 시행된 응급처치에서는 노인요양시설에서 이송된 노인 환자의 경우, 기도 조작이 57.5%로 가장 많았으며, 이어서 심전도 감시가 36.3%, 보온이 29.8%순으로 많았고, 기타 처치로 산소공급이 각 장비에 의해 비강캐놀러 19.9%, 단순안면마

스크 8.3%, 백벨브마스크 5.1% 시행되었다. 비위관 삽입이 17.6%, 냉각요법 15.8%, 수액처치 8.2%, 정맥로 확보 8.4%, 기도기 삽입 6.6%, 심폐소생술 5%, 성문외 기도기 삽입 4.8%, 흡인 1.6%, 니트로글리세린 투여 0.1%, 에피네프린 투여 1.0%, 기관내삽관 0.2%이었다. 그 외 장소에서 이송된 노인 환자의 경우는 기도 조작

Table 4. Intervention performed for patients by EMS provider

Intervention		Group		χ^2	p
		Nursing homes N=10,003 (%)	Others N=99,244 (%)		
Manual airway maneuvers	Yes	5,748 (57.5)	44,539 (44.9)	579.297	.000
	No	4,255 (42.5)	54,705 (55.1)		
Airway adjunct	Yes	665 (6.6)	2,393 (2.4)	599.512	.000
	No	9,338 (93.4)	96,851 (97.6)		
Intubation	Yes	22 (0.2)	90 (0.1)	14.822	.000
	No	9,981 (99.8)	99,154 (99.9)		
Supraglottic airway	Yes	481 (4.8)	2,556 (2.6)	167.666	.000
	No	9,522 (95.2)	96,688 (97.4)		
Suction	Yes	158 (1.6)	380 (0.4)	265.532	.000
	No	9,845 (98.4)	98,864 (99.6)		
Nasogastric tube	Yes	1,760 (17.6)	12,074 (12.2)	242.152	.000
	No	8,243 (82.4)	87,170 (87.8)		
Oxygen via SFM	Yes	828 (8.3)	2,934 (3.0)	773.835	.000
	No	9,175 (91.7)	96,310 (97.0)		
Oxygen via NRB	Yes	1,990 (19.9)	5,590 (5.6)	2862.346	.000
	No	8,013 (80.1)	93,654 (94.4)		
Oxygen via BVM	Yes	506 (5.1)	2,642 (2.7)	186.467	.000
	No	9,497 (94.9)	96,602 (97.3)		
CPR	Yes	500 (5.0)	2,593 (2.6)	188.008	.000
	No	9,503 (95.0)	96,651 (97.4)		
ECG	Yes	3,631 (36.3)	26,857 (27.1)	385.413	.000
	No	6,372 (63.7)	72,387 (72.9)		
Intravenous access	Yes	838 (8.4)	5,038 (5.1)	194.573	.000
	No	9,165 (91.6)	94,206 (94.9)		
Fluid administration	Yes	816 (8.2)	5,159 (5.2)	153.917	.000
	No	9,187 (91.8)	94,085 (94.8)		
NTG	Yes	6 (0.1)	484 (0.5)	37.229	.000
	No	9,997 (99.9)	98,760 (99.5)		
Epinephrine	Yes	100 (1.0)	681 (0.7)	12.584	.000
	No	9,903 (99.0)	98,563 (99.3)		
Warming	Yes	2,985 (29.8)	32,337 (32.6)	31.234	.000
	No	7,018 (70.2)	66,907 (67.4)		
Cooling	Yes	1,581 (15.8)	13,041 (13.1)	55.667	.000
	No	8,422 (84.2)	86,203 (86.9)		

Table 5. EMS Triage and destination decision

Category	Nursing homes N=10,003 (%)	Others N=99,244 (%)	χ^2	<i>p</i>
Triage by EMS provider				
Emergency	4,738 (47.4)	31,165 (31.4)	1128.573	.000
Urgent	2,852 (28.5)	32,161 (32.4)		
Semi-urgent	2,370 (23.7)	35,009 (35.3)		
Non-urgent	43 (0.4)	909 (0.9)		
Destination decision maker				
1-1-9 EMT	8,626 (86.2)	84,730 (85.4)	5.390	.020
Patient or guardian	1,377 (13.8)	14,514 (14.6)		

이 44.9%로 가장 많았으며, 보온이 32.6%, 심전도가 27.1% 순으로 많았고, 기타처치로 냉각요법이 13.1%, 비위관 삽입 12.2%, 산소공급이 각 장비에 의해 비강 캐놀러 5.6%, 단순안면마스크 3.0%, 백밸브마스크 2.7% 시행되었다. 수액처치 5.2%, 정맥로 확보 5.1%, 심폐소생술 2.6%, 성문외기도기 삽입 2.6%, 에피네프린 투여 0.7%, 니트로글리세린 투여 0.5%, 흡인 0.4% 이었다. 응급처치 중 중증환자에게 시행되는 기관내 삽관, 성문외기도기 삽입, 심폐소생술, 정맥로 확보 및 수액처치가 노인요양시설에서 이송된 환자들에게 더 많았다($p < 0.001$)(<Table 4>).

이송 병원 선정에서는 119 구급대원이 선정하는 비율이 각각 8,626명(86.2%), 84,730명(85.4%)로 노인요양시설이 높은 것으로 나타났다($p < 0.001$)(<Table 5>).

IV. 논 의

본 연구는 노인요양시설에서 발생한 노인환자의 병원 전 응급의료서비스 이용 특성을 파악한 연구이다. 병원 전 응급의료서비스의 노인 환자 이용 중 노인요양시설로의 출동과 병원으로의 이송 증가는 고령사회 대비책이라고는 하지만 적절한 질 관리 없이 무분별하게 요양시설을 양적으로만 늘리는 데 집중한 결과라 판단된다. 이를 개선하기에는 아직까지 기반이 될 만한 노인의학 연구와 이해가 부족하며, 특히 병원 전 응급의료서비스단계에서의 국내 노인 연구는 거의 없다.

본 연구기간 동안 119 구급대를 이용한 노인 환자는 약 43만 명 중 약 15만 명으로, 약 35%에 해당되는 상당히 높은 비율을 보여주고 있다. 이미 Kang(2015)은 70세 이상 노인 인구에 대한 구급 서비스가 기하급수적으로 증가할 것으로 예측하였으며, 특히 경기도 지역에서 가장 변화가 클 것으로 예상하였다. 소방청 통계자료에서도 노인의 119 구급대 이용 빈도가 해마다 증가하는 양상을 나타내고 있어, 노인 환자의 병원 전 응급의료서비스 이용 대책이 필요할 것으로 생각된다.

또한 65세 이상의 노인 환자 중 약 10%가 노인요양시설에서 발생하여 단일 장소로 보았을 때 가정 다음으로 상당히 높은 수치임을 알 수 있다. 이는 Cho & Lee(2015)의 요양병원을 포함한 연구결과와 비슷하지만, 노인요양시설로만 놓고 보았을 때 좀 더 증가했음을 알 수 있다. 이러한 결과는 고령사회로 진입함에 따라 노인요양시설의 이용 빈도 증가에 따른 결과로 생각된다.

성비에서는 남성에 비해 여성의 평균 연령이 높아짐에 따라 본 연구에서도 여성의 비율이 노인요양시설에서 47.8%, 그 외 장소에서 52.2%로 높았다. Ham, et. al.(2017)의 연구에서도 비슷한 결과를 보였으며, 평균 연령에서는 노인요양시설에서 높게 나타나 상대적으로 고령의 중증환자들이 노인요양시설에 입소해 있음을 알 수 있었다.

과거력 및 현병력에서는 노인요양시설에서 발생한 환자가 뇌졸중을, 그 외 장소에서 발생한 환자에서 고

혈압, 당뇨, 심장질환, 신장질환, 간질환을 더 많이 보유하고 있는 것으로 나타났다. 뇌질환 이후 거동 등이 불편해 노인요양시설 입소로 이어지는 경우가 상대적으로 더 많을 것으로 생각된다.

Oh & Ahn(2005)는 노인 환자가 응급실로 내원하는 원인 증상을 주로 순환기계, 호흡기계, 소화기계로 보고한 바 있다. Wang, et. al.(2011)의 연구에서는 응급실에 내원한 노인 환자에게서 감염 관련 질환이 많았다. 본 연구에서는 노인 환자의 주증상을 계통별로 구분한 결과를 살펴보면, 응급 증상에 해당되는 심정지, 의식장애, 호흡곤란 등이 노인요양시설에서 약 2~3배 정도 발생빈도가 높게 나타났으며, 감염을 의미하는 고열 증상도 노인요양시설에서 발생빈도가 높은 것을 볼 수 있었다. 이는 상대적으로 고령의 노인 환자가 집중되어 있는 노인요양시설에서 중증 응급 환자가 발생할 확률이 높은 것을 시사할 수 있는데, 특히 거동이 불편한 뇌질환 환자 등에서는 감염 등의 위험으로 중증상태로 이어질 가능성이 높을 것으로 판단된다.

병원 전 응급의료서비스에서 시행된 응급처치는 주증상이 심정지, 의식장애, 호흡곤란인 중증의 환자가 많았던 노인요양시설에서 이송된 환자들에게 기관내삽관, 성문외기도기 삽입, 심폐소생술, 정맥로 확보 및 수액처치 등이 더 많이 시행된 것으로 나타났다. 이 또한 노인요양시설에서 발생한 노인환자의 중증도가 상대적으로 높다는 것을 시사한다.

노인요양시설 및 그 외 장소에서 발생한 환자의 중증도는 노인요양시설에서 통증 반응(P) 이하의 중증상태 환자가 더 많은 것으로 나타났다. Lee & Ji(2009), Wang, et. al.(2011) 그리고 Park, et. al.(2009)의 연구 결과에서도 노인 환자의 입원을 및 사망률이 높게 나타나 중증도가 높은 것으로 나타난 바 있다. Ham, et. al.(2017) 연구 결과에서도 요양병원을 포함한 요양시설에서 내원한 환자가 입원율도 높고 입원 기간도 길었다.

Ko, et. al.(2013)의 연구를 보면, 노인요양시설에서 응급환자 발생 시 환자 상태를 살피고 병원 이송여부

를 판단한 후 시설 책임자에게 보고 후 병원으로 이송하고 있었다. 일부 환자는 가능한 응급처치를 시행한 뒤 시설에서 지켜보다가 호전되지 않는 경우에 상급 병원으로 이송하는 것으로 보고되어 의료 인력이 부족한 노인요양시설에서 보고절차 및 응급처치 등으로 인해 응급의료센터 이송 시점을 놓쳐 노인 환자의 상태가 중증으로 변하는 것으로도 생각해 볼 수 있다.

Ko, et. al.(2013), Chung & Lee(2009) 그리고 Park, et. al.(2009)은 노인요양시설에서 응급의료센터로 내원하는 경우, 대부분 119 구급대를 이용하고 있었으며, 보호자가 원하는 병원으로 선택해 이송하고 있었다. 또한 노인요양시설 종사자들이 환자 상태를 판단하고 이송할 병원을 선정하는 데 심리적 부담을 느끼는 것으로 나타났으며, 본 연구에서는 비율상 큰 차이는 없지만 통계학적으로 노인요양시설에서 구급대원이 이송병원을 선정하는 빈도가 더 많은 것으로 나타났다.

현재 노인요양시설의 시설장 기준은 노인복지법 시행규칙에 따라 사회복지사 또는 의료인이 되며, 사회복지사가 시설장인 경우가 더 많다. 이는 노인요양시설에서 응급상황에 대비한 충분한 전문 인력이 갖추어져 있지 않은 상황에서 소수 배치된 간호사가 응급 상황을 판단하고 조율해야하는 부담감과 더불어 업무범위의 모호함을 느낄 수 있는 환경이다(Lim, et. al., 2010). 노인요양시설에서 노인 응급 환자에 대한 적절한 대응 없이 병원 전 응급의료서비스 이용 증가는 환자의 중증도를 높이고, Ham, et. al.(2017)연구에서 제시하고 있는 바와 같이 응급의료센터 과밀화에 영향을 끼칠 수 있다. 이에 노인요양시설에 노인 환자의 응급 환자 평가 및 응급처치, 이송결정 등의 문제에 대응하기 위한 응급의료종사자의 배치가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구의 제한점은 첫째 전국의 노인요양시설에서 발생한 환자를 대상으로 조사한 것이 아니며, 전체를 일반화하기에는 어려움이 있다. 또한 구급활동일지를 통한 후향적 연구로 기록 미비나 오류 가능성을

배제할 수 없다. 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결론

노인요양시설에서 발생한 65세 이상 환자의 119 구급대 이용 특성과 관련해 그 외 장소에서 발생한 환자와 비교 분석하였다. 노인요양시설에서 고령의 여자 환자 비율이 높았으며, 과거력 및 현병력으로 뇌졸환을 더 많이 보유하고 있었다. 또한 그 외 장소에서 발생한 환자에 비해 응급 증상인 심정지, 의식장애, 호흡곤란, 고열 등의 발생 빈도가 높았고, 119 구급대원이 판단하는 응급 대상 환자가 더 많은 것으로 나타났다. 중증의 응급환자 발생 위험도가 높은 노인요양시설의 응급 상황에 대응할 수 있도록 응급의료종사자 및 구급차 배치 등 법적 기준 검토가 필요한 것으로 보인다.

References

- Cho, Yu Ri and Kyoung Youl Lee. 2014. Current Prehospital Care Status, Knowledge, and Prehospital Care Confidence toward the Elderly and 119 Emergency Medical Technicians. *Korean J Emerg Med Ser.* 18(3): 19-35.
- Cho, Han Jin, Do Hyun Kim, Kap Su Han, Jong Su Park, Sung Woo Lee, Sung Hyuk Choi, and Yun Sik Hong. 2011. Analysis of Emergency Department Patients Transferred from Geriatric Hospital-case Series Descriptive Study. *J Korean Soc Emerg Med.* 22(5): 531-535.
- Chung, Seung Eun and Soon Hee Lee. 2009. Nurses' Experience of Practice in Nursing Home. *J Korean Acad Nurs Admin.* 15(1): 116-127.
- Grief, C. Lynne. 2003. Patterns of ED Use and Perceptions of the Elderly Regarding their Emergency Care: A Synthesis of Recent Research. *J Emerg Nurs.* 29(2): 122-128.
- Ham, Eun Mi, Hanh Bom Kim, Chang Hae Pyo, Sang Hyun Park, Keun Hong Park, Myoung Kwan Kwak, Seung Yul Shin, Su Bin Oh, and Han Jo Choi. 2017. Analysis of Epidemiologic Characteristics between Patients Visited from Home Admitted to the Emergency Department with Disease. *J Korean Soc Emerg Med.* 28(1): 87-96.
- Kang, Kyung Hee. 2015. Ambulance Service Use by Elderly Adults: Based on 2008~2011 Korea Health Panel Data. *Fire Sci. Eng.* 29(3): 96-103.
- KO, In Soon, Hee Sun Kang, Kyung Hee Kim, and Kyung Sook Park. 2013. Management and Perceived Difficulties of Caregivers in Long Term Care Facilities and Nurses in the Emergency Room Regarding Transition of Care for Elderly Residents. *J Korean Gerontol Nurs.* 15(3): 227-235.
- Korean Statistical Information Service. 2020. Population Census. Korea.
- Lee, Eun Kyung and Eun Joo Ji. 2009. Analysis of Older Patients Using a Regional Emergency Center. *J Korean Gerontol Nurs.* 11(1): 71-80.
- Lim, Se Hyun, Sung Ok Chang, Keyung Hee Seo, and Su Jung Lee. 2010. Nurses' Perceptions Regarding Identification and Management of Change in the Condition of Residents at Risk in Nursing Homes. *J Korean Gerontol Nurs.* 12(1): 81-94.
- Ministry of Health and Welfare. 2017. Status of Senior Welfare Facilities in 2018.
- National Fire Agency. 2018. Analysis of 119 Emergency Medical Service in 2017.
- Oh, Hyun Sook and Hwang Ran Ahn. 2005. Characteristics of the Elderly Patients Visiting the Emergency Room. *Korean Journal of Research in Gerontology.* 14(1): 51-61.
- Park, Min Woo, Kyung Hye Park, Jun Ho Cho, Ha Young Park, In Ho Kwon, Woon Hyung Yeo, Jun Yeob Lee, Deuk Hyun Park, Yoo Sang Yoon, and Yang Weon Kim. Characteristics of Geriatric Trauma Patients Transferred from Long-term Care Hospitals: A Propensity Score Matched Analysis. *J Korean Soc Emerg Med.* 25(3): 312-317.
- Park, Young Ok, Kyung Ja Lee, Eun Hee Cho, and Hye Ja Park. 2009. Factors Affecting Turnover Intention of Nurses in Long Term Care Facilities for Elderly People. *J Korean Gerontol Nurs.* 11(1): 81-89.
- Roberts, David C., Mary Pat Mckay, and Alison Shaffer. 2008. Increasing Rates of Emergency Department Visits for Elderly

Patients in the United States, 1993 to 2003. *Ann Emerg Med.* 51(6): 769-774.

Wang, Henry E., Manish N. Shah, Richard M. Allman, and Meredith Kilgore. 2011. Emergency Department Visits by Nursing Home Residents in the United States. *Journal of the American Geriatrics Society.* 59(10): 1864-1936.

Korean References Translated from the English

강경희. 2015. 노인의 구급 이송 서비스 이용 특성과 영향 요인: 한국의료패널 2008~2011년 자료를 중심으로. *한국화재 소방학회지.* 29(3): 96-103.

고인순, 강희선, 김경희, 박경숙. 2013. 요양시설서주 노인의 병원응급실 이용에 관련된 요양시설 종사자와 응급실 간호사의 대처 및 지각된 어려움. *노인간호학회지.* 15(3): 227-235.

국가통계포털. 주요인구지표. <https://kosis.kr/index/index.do>
박민우, 박혜경, 조준호, 박하영, 권인호, 여운형, 이준엽, 박득현, 윤유상, 김양원. 2014. 요양병원에서 전원 온 노인 외상 환자의 특성. *대한응급의학회지.* 25(3): 312-317.

박영옥, 이경자, 조은희, 박혜자. 2009. 노인요양시설 간호사의 이직의도에 영향을 미치는 요인. *노인간호학회지.* 11(1): 81-89.

보건복지부. 2017. 2018 노인복지시설 현황. http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01

소방청 통계 연보. 2018. 119 구급활동 현황. <http://www.nfa.go.kr/>

[nfa/releaseinformation/statisticalinformation/main/?jsessionid=Dghh3ARku6VVDDS9R-SibxIO.nfa21?boardId=bbs_00000000000019&mode=view&cntId=18&category=&pageIdx=&searchCondition=&searchKeyword=](http://nfa.releaseinformation/statisticalinformation/main/?jsessionid=Dghh3ARku6VVDDS9R-SibxIO.nfa21?boardId=bbs_00000000000019&mode=view&cntId=18&category=&pageIdx=&searchCondition=&searchKeyword=)

오현숙, 안황란. 2005. 응급실 내원 노인환자의 특성. *한국노년학연구.* 14(1): 51-61.

이은경, 지은주. 2009. 일 지역응급의료센터의 노인환자 내원율 및 관련특성. *노인간호학회지.* 11(1): 71-80.

임세현, 장성옥, 서경희, 이수정. 2010. 노인요양 시설에서 거주 노인의 이상징후 확인과 관리에 대한 간호사의 인식. *노인간호학회지.* 12(1): 81-94.

정승은, 이순희. 2009. 노인요양시설 간호사의 실무 경험. *간호행정학회지.* 15(1): 116-127.

조유리, 이경열. 2014. 119 구급대원의 노인응급처치 현황 및 노인에 대한 지식, 응급처치 수행자신감. *한국응급구조학회지.* 18(3): 19-35.

조한진, 문성우, 김도현, 한갑수, 박종수, 이성우, 최성혁, 홍윤식. 2011. 노인요양병원으로부터 응급의료센터로 전원된 환자의 역학적 특징 분석: 사례군 연구. *대한응급의학회지.* 22(5): 531-535.

함은미, 김한범, 표창해, 박상현, 박근홍, 광명관, 신승열, 오수빈, 최한조. 2017. 응급의료센터에 질환으로 내원한 노인요양 시설 환자와 일반 노인 환자의 역학적 특징 분석. *대한응급의학회지.* 28(1): 87-96.

Received: Aug. 18, 2020 / Revised: Sep. 21, 2020 / Accepted: Sep. 21, 2020

노인요양시설에서 발생한 노인 환자의 병원 전 응급의료서비스 이용 특성 분석

국문초록 본 연구는 노인요양시설과 그 외 장소에서 발생한 노인환자의 병원 전 응급의료서비스 이용 특성을 비교 분석하고자 2018년 1월 1일부터 12월 31일까지 경기도 119 재난종합지휘센터에 신고 되어 접수된 65세 이상의 노인환자를 대상으로 수행하였다. 수집된 자료는 IBM SPSS statistics 21.0으로 분석하였다. 연구 결과 그 외 장소에서 발생한 환자에 비해 노인요양시설에서 고령의 여자 환자 비율이 높았으며, 과거력 및 현병력으로 뇌질환이 많았다($P=0.000$). 또한 노인요양시설에서 응급증상인 심정지(5.4%), 의식장애(16.4%), 호흡곤란(18.6%), 고열(19.2%) 등의 발생 빈도가 높았고, 119 구급대원이 판단하는 응급(47.4%) 환자가 많았다. 노인요양시설에서 중증의 응급 상황 발생 위험도가 높은 것으로 판단되며, 이러한 상황에 대응할 수 있도록 응급의료종사자 및 구급차 배치 등 법적 기준 검토가 필요한 것으로 보인다.

주제어 : 병원 전 응급의료서비스, 노인요양시설, 노인

Profiles **Sung Hoon Hwang** : He completed master's degree from Korea Transportation National University with a in Emergency Medical Technology. Currently, Ph.D. degree course student in Emergency Medical Technology at Kangwon National University. He works for the Samsung Electronics Fire Department. He is interested in emergency medical systems and Pre-hospital trauma treatment(doyang486@gmail.com).

Hyo Ju Lee : She completed her doctorate from Soonchunghyang University, in Korea. She is working as an assistant professor in Sun Moon University. Her interesting subjects and areas of research and education are Emergency Medical System, Paramedicine and Electrocardiogram(hjojs85@nate.com).

Jong Ho Kim : He completed his master's degree from Kongju National University. He works as a flight paramedic for a special response unit in Gyeonggi-do fire department, and areas of interest research emergency medical system, critical care and air medical transport(rhinovirus@gg.go.kr).

Il Woong Woo : He is a nationally registered paramedic both in South Korea and the United States and currently works as a paramedic at United States Army Garrison Humphreys. Being a Ph.D candidate, he is interested in studying on EMS management and education(ilwoong.woo@gmail.com).