

노인의 구급 이송 서비스 이용 특성과 영향 요인: 한국의료패널 2008~2011년 자료를 중심으로

강경희

가천대학교 응급구조학과

Ambulance Service Use by Elderly Adults: Based on 2008~2011 Korea Health Panel Data

Kyunghee Kang

Dept. of Emergency Health Science, Gachon Univ.

(Received July 8, 2015; Revised August 20, 2015; Accepted September 22, 2015)

요 약

본 연구에서는 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단의 한국의료패널 2008~2011년 연간 데이터(Version 1.0)을 이용해 노인의 구급 이송 서비스 이용 특성과 관련 요인을 파악하였다. 분석 결과를 요약하면, 첫째, 119 구급차, 민간 구급차 등의 구급 이송 서비스를 이용한 노인은 전체 이용자의 46.8%를 차지하며, 응급실을 방문한 노인의 35.1%가 구급 이송 서비스를 이용했다. 둘째, 노인의 구급 이송 서비스 이용은 성별 중 남성(OR = 2.19, 95% CI = 1.51~3.17), 가구 주와의 관계 중 배우자(OR = 2.19, 95% CI = 1.45~3.32), 의료 보장 형태 중 의료 급여(OR = 1.41, 95% CI = 1.10~1.82), 장애가 있는 경우(OR = 1.44, 95% CI = 1.14~1.83), 응급실 방문 이유 중 사고/중독(OR = 1.53, 95% CI = 1.20~1.97), 응급실 이용 후 조치 중 입원/전원(OR = 3.45, 95% CI = 2.80~4.25)이 통계적으로 유의한 영향 요인으로 나타났다. 따라서 고령화 시대에 노인 인구의 증가는 구급 이송 서비스의 수요 급증으로 이어질 것이며, 이에 따른 노인 맞춤형 응급의료 서비스 등의 개발이 필요하다.

ABSTRACT

This study investigates the socio-economic and clinical characteristics associated with emergency medical transport use by the elderly based on 2008~2011 Korea Health Panel data. A model of emergency medical transport use was analyzed, and the results indicate that use of 119 ambulances and private ambulances by the elderly accounted for 46.8% of all users, and 35.1% of their emergency room visits. Statistically significant factors associated with emergency medical transport use were gender (OR = 2.19, 95% CI = 1.51-3.17), relationship to household (OR = 2.19, 95% CI = 1.45-3.32), insurance type (OR = 1.41, 95% CI = 1.10-1.82), handicap (OR = 1.44, 95% CI = 1.14-1.83), reason for emergency department visits (OR = 1.53, 95% CI = 1.20-1.97), and treatment after emergency medical service completed (OR = 3.45, 95% CI = 2.80-4.25). The increased elderly population in an aging society will lead to a surge in demand for emergency patient transport services, and emergency medical services that are tailored to the elderly need to be developed accordingly.

Keywords : Emergency medical system, Ambulance service, Emergency room, Elderly adults

1. 서 론

지난 20년 동안 우리나라는 전체 인구에서 65세 이상 노령 인구가 차지하는 비율이 꾸준히 높아졌다. 2000년에 이미 노령 인구가 340만 명으로 전체 인구의 7.2%를 넘으면서 고령화 사회에 접어들었다. 그로부터 10년 후인 2010년 노령 인구는 545만 명으로 11.0%에 도달했다. 지

금까지의 추세대로 간다면 2017년에 14.0%를 넘어 고령 사회가 되고, 2026년에 20.8%를 넘어 5명 중 1명이 노인인 초고령 사회가 될 것으로 전망된다⁽¹⁾. 이러한 고령화 시대의 노인 인구 증가로 노인들의 건강 문제, 경제적 문제, 역할 상실 문제, 심리적 문제 등과 같은 새로운 사회 문제가 대두되고 있다⁽²⁾.

노인은 만성 질환이 많고, 질병은 원인이 불명확하거나

복합적 원인에 의해 발생하여 경과가 길고 재발이 쉬우며, 약에 대한 반응도 젊은 사람과 다르다. 또한 노인의 경우 질병의 원인에 대한 검사에 오랜 시간이 소요되고⁽³⁾, 비전형적인 노인 질환의 특성상 이들의 증상이 노화로 인한 생리적 변화의 결과인지, 질병으로 인한 결과인지를 구분하는 것도 쉽지 않다⁽⁴⁾.

이로 인해 대부분의 노인은 한번 이상 응급 상황에 처하게 되며, 나이가 들수록 응급 진료를 받을 가능성은 높아진다. 미국 국립보건통계센터의 자료에 의하면 외래 진료를 받고 있는 65~74세의 노인 100명당 1년에 31.4회의 응급실 진료를 받았고, 75세 이상 노인은 55.8회의 응급 진료를 받았다. 또 다른 연구에 의하면 75세 이상 노인은 45~64세 노인보다 응급실 이용 횟수가 2배 더 많은 것으로 나타났다⁽⁵⁾. 더욱이 고령화가 진전됨에 따라 응급 진료의 수요는 증가할 수밖에 없을 것으로 예상된다. 고령화가 먼저 진행된 미국의 경우 1993년부터 2003년까지 11년 동안 응급실을 이용하는 노인의 비중이 34%가 증가하였다⁽⁶⁾. 또한 미국 노스캐롤라이나주의 경우 2007년 응급실 방문자의 14.7%가 65세 이상의 노인으로 조사되었다⁽⁷⁾. 우리나라에서도 응급실을 이용하는 노인의 비중이 1987년 8.25%⁽⁸⁾에서 2012년에는 20.7%⁽⁹⁾로 2.5배 증가하였다.

이와 같은 노인의 응급실 방문 증가는 구급 이송 서비스의 수요 증가로 이어진다. 우리나라에서는 119 구급대가 구급 이송 서비스를 전담하고 있는 실정인데, 2012년 현재 119 구급대의 전체 이송 실적 중 65세 이상 노인이 차지하는 비중이 32.0%이다⁽¹⁰⁾. 구급 이송 서비스는 응급환자에 대한 응급 처치와 의료기관으로의 이송으로 요약할 수 있다⁽¹¹⁾. 응급환자가 발생한 상황에서는 병원 내에서의 적절한 치료뿐만 아니라 병원으로의 이송 과정에서 환자에게 시행되는 처치의 정도에 따라서 환자의 예후에 결정적인 영향을 미칠 수도 있다. 즉 대부분의 응급환자를 위한 병원 전 단계의 신속하고 적절한 처치와 이송은 응급의료체계의 핵심이 된다.

그러나 기존의 연구들은 구급 이송 서비스보다는 응급실에 내원한 환자를 중심으로 노인 환자의 응급실 내원율이나 중증도 분석 등에 초점을 맞추고 있다⁽¹²⁻¹⁵⁾. 또한 응급 이송 서비스와 관련한 기존의 연구에서도 의료기관으로의 신속하고 안전한 이송 서비스보다는 응급환자에 대한 응급 처치의 적절성만을 주로 다루고 있다⁽¹⁶⁾.

이에 본 연구에서는 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단의 한국의료패널 2008~2011년 자료를 활용해 노인의 구급 이송 서비스 이용 특성과 관련 요인을 분석하고자 한다.

이와 같은 연구 결과는 응급의료 서비스의 공급자인 응급의료기관이 아닌 응급의료 서비스의 수요자인 노인의 관점에서 구급 이송 서비스를 분석해봄으로써 안전하고 신속한 구급 이송 서비스의 이용과 함께 의료기관의 응급실 과밀화 해소에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 연구방법

2.1 자료 및 대상

본 연구에서는 한국의료패널 2008~2011 연간데이터 (Version 1.0)^(17,18)를 활용하였다. 한국의료패널은 보건의료 이용실태를 파악하기 위한 목적으로 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단이 공동으로 주관하여 2008년부터 시행하고 있는 패널 조사로서 가구 및 가구원에 대한 인구·사회·경제적 특성과 만성질환, 의약품, 응급, 입원, 외래 서비스 등의 의료 이용 현황 및 민간 의료보험 실태에 관한 내용을 포함하고 있다.

본 연구의 분석에는 한국의료패널 2008~2011 연간데이터 (Version 1.0)의 ‘응급 의료 이용’ 부분에 답변한 총 7,887명(2008년: 2,002명, 2009년: 1,992명, 2010년: 2,088명, 2011년: 1,805명)의 자료 중 분석 변수가 충분히 조사된 7,816명을 대상으로 하였으며, 특히 65세 이상의 노인 자료는 1,879명을 분석 대상으로 선정하였다.

한편 연구 대상자들의 가구 특성을 반영하기 위해 한국의료패널 자료 중 해당 가구원이 속한 ‘가구 특성’ 자료와 가구원의 ‘응급 의료 이용’ 자료를 통합하여 분석에 활용하였다.

2.2 분석 변수

본 연구에서 구급 이송 서비스의 이용 변수는 119, 민간 구급차 등의 구급 이송 서비스 ‘이용’과 자가용, 택시, 도보 등의 구급 이송 서비스 ‘비이용’의 이분형(binary) 변수로 정의하였다. 또한 구급 이송 서비스의 이용 여부에 따른 이용자와 비이용자의 특성을 파악하기 위해 개인 및 가구 특성 변수와 의료 특성 변수를 활용하였다.

개인 및 가구 특성 변수에는 성별, 혼인 상태, 교육 수준, 세대 구성, 주거 형태, 월 평균 가구 소득, 가구주와의 관계 등의 변수가 포함되었다. 의료 특성 변수에는 의료 보장 형태(국민건강보험/의료급여), 장애 유무, 만성질환 유무, 응급실 이용 횟수, 응급실 방문 이유(사고/질병), 응급실 이용 후 조치(귀가/입원 전원) 등의 변수가 포함되었다.

2.3 분석 방법

본 연구에서는 구급 이송 서비스에 대한 연령대별 빈도 분석, 분산 분석, 본페로니(Bonferroni) 다중 비교 검정을 하였다. 또한 구급 이송 서비스의 이용 여부에 따른 분석 대상의 특성을 개인 및 가구 특성과 의료 특성으로 나누어 빈도 분석과 단변량 분석을 하였는데, 특히 단변량 분석에서는 χ^2 -test로 구급 이송 서비스의 ‘이용’과 ‘비이용’의 차이를 통계적으로 검정하였다. 개인 및 가구 특성과 의료 특성이 구급 이송 서비스의 이용에 미치는 영향 요인을 파악하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 수행하였다.

통계 분석의 유의성은 *p-value*가 0.05 미만인 되도록 하였으며, 통계 처리에는 STATA 11.2 (Stata Corp, College

Station, TX, USA)을 사용하였다.

3. 연구결과

3.1 연령대별 이용 특성의 비교

한국의료패널 2008~2011 연간데이터(Version 1.0)에서 ‘응급 의료 이용’ 부분이 유효하게 조사된 7,816명의 표본 중 119 구급차 등의 구급 이송 서비스를 이용한 경우는 1,409명(18.0%)으로 나타났다.

이를 연령대별로 나타내면 Figure 1과 같은데, 응급실 방문자는 0~14세가 전체 응급실 방문자 7,816명 중 2,125명(27.2%)으로 가장 많았으나, 119 구급차 등의 구급 이송 서비스를 가장 많이 이용한 연령대는 65세 이상의 노년층으로 전체 구급 이송 서비스 이용자 1,409명 중 46.8%인 659명이었다. 연령대별 응급실 방문자를 기준으로 구급 이송 서비스를 이용한 표본의 비율을 나타낸 Figure 2를 보면, 0~14세는 2,125명 중 111명(5.2%)으로 가장 낮은 반면, 연령대가 높아질수록 비율이 높아져 65세 이상은 1,879명 중 659명(35.1%)를 차지하였다.

분산 분석으로 연령대별 구급 이송 서비스 이용의 차이를 검정한 결과(Table 1)에 따르면, 통계적 유의한 차이($F=$

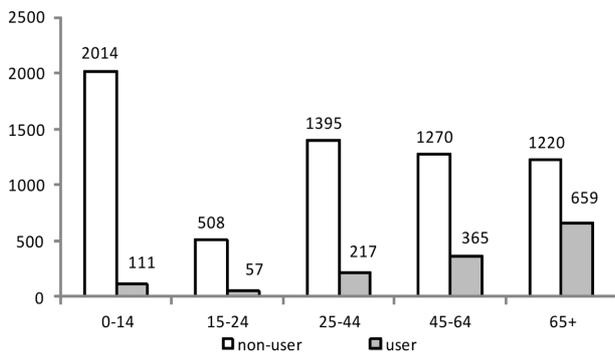
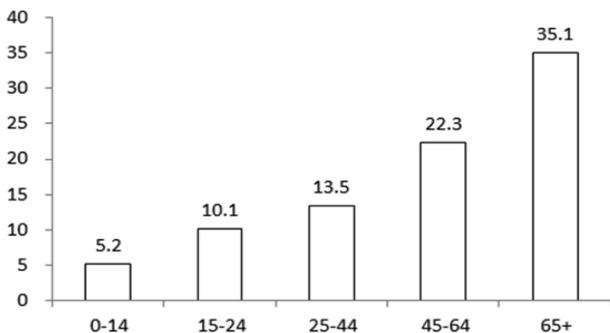


Figure 1. Number of ambulance users vs. non-user by age group (2008~2011).



* Number of emergency medical transport users / Number of emergency department visitors $\times 100(\%)$

Figure 2. Percentage of ambulance users by age group (2008~2011)*.

Table 1. Analysis of Variance

Source	SS*	df**	MS***	F	Prob > F
Between groups	99.365	4	24.841	183.81	0.000
Within groups	1055.633	7811	0.135		
Total	1155.000	7815	0.148		

*Sum of squares, **Degree of freedom, ***Mean squares.

183.81, $p < 0.00$)가 나타났다. 또한 본페로니(Bonferroni) 다중 비교 검정 결과에 따르면, 65세 이상은 0~14세($p < 0.00$), 15~24세($p < 0.00$), 25~44세($p < 0.00$), 45~64세($p < 0.00$) 집단과 모두 차이가 있는 것으로 나타났다.

3.2 노인 이용의 특성 차이

한국의료패널 2008~2011 연간데이터(Version 1.0)에서 ‘응급 의료 이용’ 부분이 유효하게 조사된 7,816명의 표본 중 65세 이상의 노인은 1,879명이었으며, 구급 이송 서비스를 이용한 경우와 이용하지 않은 경우는 각각 659명, 1,220명이었다. 65세 이상 노인의 구급 이송 서비스의 이용 여부에 따른 두 집단의 차이를 성별, 연령, 혼인 상태, 교육 수준, 세대 구성, 주거 형태, 월 평균 가구 소득, 가구 주와의 관계 등 개인 및 가구 특성과 의료 보장 형태, 장애 유무, 만성질환 유무, 응급실 방문 횟수, 응급실 방문 이유, 응급실 이용 후 조치 등 의료 특성으로 비교 분석한 결과는 Table 2와 같다.

개인 및 가구 특성 변수 중에서 성별만이 구급 이송 서비스를 이용한 집단과 이용하지 않은 집단에 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 연령, 혼인 상태, 교육 수준, 세대 구성, 가구주와의 관계, 주거 형태, 월 평균 가구 소득 등에서 유의한 차이가 나타나지 않았다. 성별에 있어서 남성(54.9%)의 경우 구급 이송 서비스를 이용한 반면, 여성(51.7%)는 구급 이송 서비스를 이용하지 않았다.

또한 의료 특성 변수 중 만성질환 유무와 응급실 방문 횟수를 제외한 의료 보장 형태(국민건강보험/의료급여), 장애 유무, 응급실 방문 이유(사고/질병), 응급실 이용 후 조치(귀가/입원 전원) 등에서 구급 이송 서비스를 이용한 집단과 이용하지 않은 집단에 통계적으로 유의한 차이가 존재했다. 구급 이송 서비스를 이용한 659건 중 73.9%는 국민건강보험의 의료 보장, 31.3%는 장애가 있는 경우, 95.1%는 질환에 의한 응급실 방문, 69.8%는 응급실 이용 후 입원 또는 다른 병원으로의 전원 등으로 나타난 반면, 응급환자 이송 수단을 이용하지 않은 1,220건 중 79.5%는 국민건강보험의 의료 보장, 23.6%는 장애가 있는 경우, 96.8%는 질환에 의한 응급실 방문, 61.3%는 응급실 이용 후 귀가 등이었다.

3.3 노인 이용의 영향 요인

119 구급차 등 구급 이송 서비스의 이용에 영향을 미치

Table 2. Tests of Characteristic Differences between Ambulance Service Users and Non-users

			Total	Users	Non users	χ^2
			n (%)	n (%)	n (%)	
Individual and Household Characteristics	Gender	Female	928 (49.4)	297 (45.1)	631 (51.7)	7.58**
		Male	951 (50.6)	362 (54.9)	589 (48.3)	
	Age	65~84	1,527 (81.3)	530 (80.4)	997 (81.7)	0.47
		85~	352 (18.7)	129 (19.6)	223 (18.3)	
	Marital status	Divorced/separated/widowed	556 (29.6)	202 (30.7)	354 (29.0)	0.55
		Married	1,323 (70.4)	457 (69.3)	866 (71.0)	
	Education	Uneducated	354 (18.8)	118 (17.9)	236 (19.3)	6.67
		Elementary or middle school	1,148 (61.1)	423 (64.2)	725 (59.4)	
		High school	251 (13.4)	72 (10.9)	179 (14.7)	
		College	126 (6.7)	46 (7.0)	80 (6.6)	
	Family composition	Single family	262 (13.9)	89 (13.5)	173 (14.2)	2.89
		Single generation family	968 (51.5)	330 (50.1)	638 (52.3)	
		Double generation family	379 (20.2)	147 (22.3)	232 (19.0)	
		Triple generation family	270 (14.4)	93 (14.1)	177 (14.5)	
	Relationship to household	Self	1,112 (59.2)	379 (57.5)	733 (60.1)	2.67
		Spouse	460 (24.5)	160 (24.3)	300 (24.6)	
		Parents	307 (16.3)	120 (18.2)	187 (15.3)	
	House type	Detached house	1,094 (58.2)	386 (58.6)	708 (58.0)	0.05
		Apartment	785 (41.8)	273 (41.4)	512 (42.0)	
	Household income per month (10 thousand won)	~99	831 (44.2)	306 (46.4)	525 (43.0)	3.81
100~199		549 (29.2)	189 (28.7)	360 (29.5)		
200~299		208 (11.1)	74 (11.2)	134 (11.0)		
300~399		115 (6.1)	38 (5.8)	77 (6.3)		
400~		176 (9.4)	52 (7.9)	124 (10.2)		
Emergency Characteristics	Insurance types	NHI	1,457 (77.5)	487 (73.9)	970 (79.5)	7.73**
		Medicaid	422 (22.5)	172 (26.1)	250 (20.5)	
	Handicap	No	1,395 (74.2)	463 (70.3)	932 (76.4)	12.93**
		Yes	494 (26.3)	206 (31.3)	288 (23.6)	
	Chronic disease	No	74 (3.9)	31 (4.7)	43 (3.5)	1.57
		Yes	1,805 (96.1)	628 (95.3)	1,177 (96.5)	
	Number of ED* visits	1	1,272 (67.7)	445 (67.5)	827 (67.8)	2.17
		2	333 (17.7)	126 (19.1)	207 (17.0)	
		3-	274 (14.6)	88 (13.4)	186 (15.2)	
	Reason for visiting ED	Disease	1,808 (96.2)	627 (95.1)	1,181 (96.8)	3.23
		Accident or toxication	71 (3.8)	32 (4.9)	39 (3.2)	
	After service completed	Back home	947 (50.4)	199 (30.2)	748 (61.3)	165.70**
		Admitted/transferred	932 (49.6)	460 (69.8)	472 (38.7)	
Total			1,879 (100.0)	659 (100.0)	1,220 (100.0)	

*Emergency Department, ** $p < 0.01$.

는 요인을 파악하기 위해 구급 이송 서비스의 이용 여부를 종속 변수(이용 = 1, 비이용 = 0)로, 개인 및 가구 특성과

의료 특성을 독립 변수로 하는 다변량 로지스틱 회귀분석을 하였다. Model I은 특성 비교를 위해 단변량 분석에서

Table 3. Logistic Regression Results-odds Ratios

			Model 1	Model 2
			OR* (95% CI**)	OR* (95% CI**)
Individual and Household Characteristics	Gender	Female	1.00	1.00
		Male	2.22 (1.51~3.26)	2.19 (1.51~3.17)
	Age	65~84	1.00	
		85~	0.96 (0.72~1.29)	
	Marital status	Divorced/separated/widowed	1.00	1.00
		Married	0.54 (0.33~0.86)	0.54 (0.34~0.85)
	Education	Uneducated	1.00	
		Elementary or middle school	1.21 (0.90~1.63)	
		High school	0.84 (0.55~1.28)	
		College	1.60 (0.96~2.67)	
	Family composition	Single family	1.00	1.00
		Single generation family	1.20 (0.78~1.85)	1.17 (0.77~1.78)
		Double generation family	1.61 (1.04~2.49)	1.46 (0.97~2.21)
		Triple generation family	1.19 (0.67~2.11)	1.03 (0.60~1.75)
	Relationship to household	Self	1.00	1.00
		Spouse	2.17 (1.43~3.30)	2.19 (1.45~3.32)
		Parents	1.37 (0.89~2.13)	1.23 (0.81~1.89)
	House type	Detached house	1.00	
		Apartment	0.98 (0.78~1.21)	
	Household income per month (10 thousand won)	~99	1.00	
100~199		0.84 (0.65~1.10)		
200~299		0.79 (0.54~1.16)		
300~399		0.76 (0.45~1.28)		
400~		0.67 (0.43~1.03)		
Emergency Characteristics	Insurance types	NHI	1.00	1.00
		Medicaid	1.43 (1.10~1.88)	1.41 (1.10~1.82)
	Handicap	No	1.00	1.00
		Yes	1.46 (1.15~1.85)	1.44 (1.14~1.83)
	Chronic disease	No	1.00	
		Yes	0.90 (0.54~1.52)	
	Number of ED visits	1	1.00	
		2	1.08 (0.82~1.41)	
		3-	0.88 (0.64~1.22)	
	Reason for visits	Disease	1.00	1.00
		Accident or toxication	1.49 (1.15~1.92)	1.53 (1.20~1.97)
After service completed	Back home	1.00	1.00	
	Admitted/transferred	3.42 (2.76~4.22)	3.45 (2.80~4.25)	
Year dummy	2008	1.00	1.00	
	2009	1.23 (0.89~1.68)	1.23 (0.90~1.68)	
	2010	1.34 (0.99~1.83)	1.27 (0.94~1.71)	
	2011	1.14 (0.85~1.53)	1.10 (0.83~1.47)	

*OR: odds ratio, **CI: confidence interval.

활용된 모든 변수를, Model II은 단변량 분석과 Model I에서 통계적으로 유의한 변수만을 이용한 것으로 결과는 Table 3과 같다.

Model I과 II에서 통계적으로 유의한 변수가 유사하게 나타나 Model II를 중심으로 분석 결과를 보면, 개인 및 가구 특성을 나타내는 변수인 성별 중 남성(OR = 2.19, 95% CI = 1.51~3.17), 가구주와의 관계 중 배우자(OR = 2.19, 95% CI = 1.45~3.32)와 의료 특성을 나타내는 변수인 의료 보장 형태 중 의료 급여(OR = 1.41, 95% CI = 1.10~1.82), 장애가 있는 경우(OR = 1.44, 95% CI = 1.14~1.83), 응급실 방문 이유 중 사고/중독(OR = 1.53, 95% CI = 1.20~1.97), 응급실 이용 후 조치 중 입원/전원(OR = 3.45, 95% CI = 2.80~4.25)이 구급 이송 서비스의 이용에 통계적으로 유의한 영향 요인으로 나타났다.

4. 고 찰

본 연구에서 119 구급차, 민간 구급차 등과 같이 안전하고 신속한 구급 이송 서비스를 이용한 노년층은 전체 구급 이송 서비스 이용자의 46.8%로 나타났다. 또한 응급실을 방문한 65세 이상 노인의 35.1%는 구급 이송 서비스를 이용했다. 이는 전체 구급 이송 서비스의 절반 가까이를 노인들이 이용하며, 응급실을 방문한 노인의 1/3 이상이 구급 이송 서비스를 이용하는 것으로 볼 수 있다.

이와 같은 현상은 기존 연구와 비슷한 결과이다. 2005년 한 해 동안 일본의 동경에서 응급실로 이송된 응급환자의 기록을 분석한 Tokuda et al.⁽¹⁹⁾에서 전체 구급 이송 서비스 이용자 중 38%가 65세 이상으로 나타났다. 또한 Platts-Mills et al.⁽⁷⁾에 따르면, 미국 노스캐롤라이나주의 경우 2007년 구급 이송 서비스의 이용자 중 65세 이상 노년층이 38.3%를 차지하고 있으며, 85세 이상의 초고령층에서는 60.6%가 구급 이송 서비스를 이용해 응급실을 방문하였다. 이러한 추세가 지속되어 2030년에는 전체 구급 이송 서비스의 49%를 65세 이상의 노년층이 차지할 것으로 전망하고 있다. 1996년부터 2009년까지 발표된 관련 논문 45편을 바탕으로 구급 이송 서비스 이용의 증가 요인을 추출한 Lowthian et al.⁽²⁰⁾에서는 인구 구조의 고령화, 가구 구성의 변화 등을 그 요인으로 제시하고 있다.

본 연구에서 우리나라의 경우 구급 이송 서비스 이용자 중 노인의 비중이 다른 나라에 비해 높게 나타났으며, 향후 우리나라의 고령화 속도를 감안할 때, 구급 이송 서비스를 이용하는 노년층의 비율이 더욱 증가할 가능성을 시사하고 있다.

한편 단변량 분석과 다변량 로지스틱 회귀분석에 따르면, 노인의 구급 이송 서비스 이용은 개인 및 가구 특성과 의료 특성에 영향을 받는 것으로 나타났다. 특히 다변량 로지스틱 회귀분석을 통해 통계적으로 유의한 영향 요인을 보면, 남성이 여성보다 2.19배, 가구주 자신보다 배우자

인 경우가 2.19배, 국민건강보험보다 의료 급여를 받는 경우가 1.41배, 장애가 있는 경우가 없는 경우보다 1.44배, 질병보다 사고/중독인 경우가 1.53배, 응급실 이용 후 입원이나 전원하는 경우가 귀가하는 경우보다 3.45배 더 구급 이송 서비스를 이용할 가능성이 높았다.

Shah et al.⁽²¹⁾과 Shah et al.⁽²²⁾은 노인의 구급 이송 서비스 이용이 연령이나 거주 지역, 손상이나 질병의 심각성과 긴급성, 일상생활의 제한성, 약화된 신체 활동이나 사회적 기능 등에 영향을 받는 것으로 보고 있다. 또한 Platts-Mills et al.⁽⁷⁾과 Svenson⁽²³⁾은 구급 이송 서비스의 이용과 관련해 남성과 여성에서 유의한 차이를 발견하고 있는데, 본 연구의 결과와는 달리 여성이 남성보다 구급 이송 서비스의 이용 가능성이 더 높은 것으로 분석되었다. 그러나 Kawakami et al.⁽²⁴⁾에서는 일본 요코하마 지역 주민의 설문조사를 통해 남성이 여성보다 구급 이송 서비스를 더 이용할 의사가 있음을 보여주고 있다. 한편 Meisel⁽²⁵⁾에서는 미국의 경우이지만 의료 급여나 비보험 환자의 경우가 개인 의료 보증을 가진 환자보다 각각 1.6배, 1.4배 더 구급 이송 서비스를 이용하는 것으로 나타났다.

노인의 구급 이송 서비스의 이용에는 응급의료체계의 성숙도에 따라 다양한 요인이 영향을 미칠 수 있다. 응급 상황에서의 손상 또는 질병의 심각성이나 긴급성뿐만 아니라 노인의 신체 활동이나 사회적 기능이 중요한 영향 요인이 될 것이다. 특히 만성질환과 같은 질병으로 거동이 용이하지 않거나 구급 이송 서비스 이외의 대체 교통수단이 없을 경우 노인들이 구급 이송 서비스를 이용할 가능성은 더욱 높아질 수밖에 없다.

5. 결 론

지난 20여 년 동안 선진국에서는 구급 이송 서비스에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있다^(21,26). 고령화 시대에 들어선 우리나라도 노인 인구의 증가는 구급 이송 서비스의 수요 급증으로 이어질 것이다⁽²⁷⁾. 구급 이송 서비스의 증가는 응급실 방문의 증가로 직결되며, 특히 구급 이송 서비스를 이용하는 노인의 경우에 입원 가능성이 높을 뿐만 아니라 입원 기간이 상대적으로 길어 병원의 수용 능력에 상당한 영향을 미친다. 결과적으로 의료기관에의 접근성, 의료의 질적 수준, 환자의 안전을 담보하기 위해서는 응급실의 혼잡이나 과밀화를 유발할 수밖에 없는 실정이다.

이에 노인 맞춤형 응급의료 서비스, 응급의료 서비스를 자주 이용하는 만성질환자에 위한 지역사회 예방모형 등의 개발이 필요하다. 구급 이송 서비스 과정에서 노인을 위한 통증 관리, 이송중 환자의 불안과 스트레스를 감소시킬 수 있는 방안이 마련되어야 하며, 또한 만성질환을 가진 노인들이 자신의 상태를 관리할 수 있도록 하고, 조기에 문제를 파악할 수 있는 능력을 제공하여 잠재적 구급 이송 서비스를 줄여나가야 할 것이다.

본 연구는 몇 가지 한계를 가지고 있다. 첫째, 병원 전 단계 응급의료체계인 구급 이송 서비스에 초점을 맞추으로써 구급 처치의 적절성은 분석하지 못하고 있다. 둘째, 응급실 이용을 중심으로 조사된 자료를 분석함으로써 구급 이송 서비스와 관련된 항목, 예를 들면 구급 이송 서비스로 119 구급차를 선택한 이유 또는 구급 이송 서비스의 만족도 등이 분석되지 못했다. 하지만 본 연구에서는 한국 의료패널을 이용함으로써 일개 지역이나 병원을 대상으로 조사하는 경우에 발생할 수 있는 편의성(bias)을 피하고자 하였으며, 그동안 응급실 중심의 내원 환자 분석에서 구급 이송 서비스의 관점으로 전환하여 노인 이용을 비교 분석하고 있다는 점에 의의가 있다.

후 기

본 연구는 국민안전처 2015년 소방안전 및 119구조·구급기술연구개발사업 “MPSS-소방안전-2015-71”의 연구비 지원으로 수행되었습니다. 이에 감사드립니다.

References

1. Statistics Korea, Population Projections for Korea: 2010~2060 (Based on the 2010 Census), Korea (2011).
2. J. I. Kim, “Levels of Health-related Quality of Life (EQ-5D) and its Related Factors among Vulnerable Elders Receiving Home Visiting Health Care Services in Some Rural Areas”, J Korean Acad Community Health Nurs, Vol. 24, No. 1, pp. 99-109 (2013).
3. F. Aminzadeh and W. B. Dalziel, “Older Adults in the Emergency Department: A Systematic Review of Patterns of Use, Adverse Outcomes, and Effectiveness of Interventions”, Annals of Emergency Medicine, Vol. 39, No. 3, pp. 238-247 (2012).
4. R. W. Derlet, J. R. Richards and R. L. Kravitz, “Frequent Overcrowding in US Emergency Departments”, Academic Emergency Medicine, Vol. 8, No. 2, pp. 151-155 (2001).
5. S. J. Wang, “Geriatric Emergency Medicine”, Proceedings of the Korean Society of Emergency Medicine, Vol. 2013, No. 1, pp. 77-79 (2013).
6. D. C. Roberts, M. P. McKay and A. Shaffer, “Increasing Rates of Emergency Department Visits for Elderly Patients in the United States, 1993 to 2003”, Annals of Emergency Medicine, Vol. 51, No. 6, pp. 769-774 (2008).
7. T. F. Platts-Mills, B. Leacock, J. G. Cabañas, F. S. Shofer and S. A. McLean, “Emergency Medical Services Use by the Elderly: Analysis of a State Database”, Prehospital Emergency Care, Vol. 14, No. 3, pp. 329-333 (2010).
8. D. S. Lee, H. S. Chi, B. R. Kim and K. S. Lee, “The Analysis of Emergency Patients”, Journal of the Korean Surgical Society, Vol. 35, No. 4, pp. 371-379 (1988).
9. National Emergency Medical Center, 2012 Statistical Yearbook of Emergency Medicine, Korea (2013).
10. National Emergency Management Agency, 2013 Statistical Yearbook of Emergency Medical Transport Services, Korea (2013).
11. S. W. Park, B. K. Lee, H. H. Ryu, K. M. Jeung and T. Heo, “Out-of-Jurisdiction Transport of Patients by the 119 Rescue Group”, Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, Vol. 21, No. 5, pp. 531-538 (2010).
12. E. K. Lee and E. J. Ji, “Analysis of Older Patients Using a Regional Emergency Center”, J Korean Gerontol Nurs, Vol. 11, No. 1, pp. 71-80 (2009).
13. B. O. Lee and E. J. Shin, “Severity of Elderly Patients Using One Region Wide Emergency Medical Center”, J. Korean Gerontol Nurs, Vol. 10, No. 2, pp. 164-172 (2008).
14. H. J. Cho, D. H. Kim, K. S. Han, J. S. Park, S. W. Moon, S. W. Lee, S. H. Choi and Y. S. Hong, “Analysis of Emergency Department Patients Transferred from Geriatric Hospitals—Case Series Descriptive Study”, Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, Vol. 22, No. 5, pp. 531-535 (2011).
15. J. Y. Lee and K. W. Lee, “Clinical Characteristics in Geriatric Trauma Victims between a Metropolitan City and Rural Areas”, Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, Vol. 19, No. 5, pp. 506-512 (2008).
16. I. S. Yoo, K. H. Lee, T. Heo, H. W. Yoo, and J. S. Park, A Basic Study on Enhancement of Transfer Information—Transfer Appropriateness Analysis, National Emergency Medical Center, Korea (2011).
17. Korea Institute for Health and Social Affairs, National Health Insurance, Korea Health Panel, Available From: <http://www.khp.re.kr/>. (accessed April 10, 2014).
18. Korea Institute for Health and Social Affairs, National Health Insurance, 2011 Korea Health Panel: Basic Analysis Report (1), Policy Report 2013, Korea (2013).
19. Y. Tokuda, T. Abe, S. Ishimatsu and S. Hinohara, “Ambulance Transport of the Oldest Old in Tokyo: A Population-Based Study”, J Epidemiol, Vol. 20, No. 6, pp. 468-472 (2010).
20. J. A. Lowthian, P. A. Cameron, J. U. Stoelwinder, A. Curtis, A. Currell, M. W. Cooke and J. J. McNeil, “increasing Utilisation of Emergency Ambulances,” Australian Health Review, Vol. 35, No. 1, pp. 63-69 (2011).
21. M. N. Shah, C. Glushak, T. G. Karrison, R. Mulliken, J. Walter, P. Friedmann, D. C. Hayley and M. H. Chin, “Predictors of Emergency Medical Service Utilization by Elders”, Academic Emergency Medicine, Vol. 10, No. 1, pp. 52-58 (2003).

22. M. N. Shah, J. J. Bazarian, E. B. Lerner, R. J. Fairbanks, W. H. Barker, P. Auiner and B. Friedman, "The Epidemiology of Emergency Medical Services Use by Older Adults: An Analysis of the National Hospital Ambulatory Medical Care Study", *Academic Emergency Medicine*, Vol. 14, No. 5, pp. 441-447 (2007).
23. J. E. Svenson, "Patterns of Use of Emergency Medical Transport: A Population-based Study", *American Journal of Emergency Medicine*, Vol. 18, No. 2, pp. 130-134 (2000).
24. C. Kawakami, K. Ohshige, K. Kubota and O. Tochikubo, "Influence of Socioeconomic Factors on Medically Unnecessary Ambulance Calls", *BMC Health Services Research*, Vol. 7, No. 1, pp. 120, (2007).
25. Z. F. Meisel, J. M. Pines, S. Polsky, J. P. Metlay, M. D. Neuman and C. C. Branas, "Variations in Ambulance Use in the United States: The Role of Health Insurance", *Academic Emergency Medicine*, Vol. 18, No. 10, pp. 1036-1044 (2011).
26. C. W. Burt, L. F. McCaig and R. H. Valverde, "Analysis of Ambulance Transports and Diversions Among US Emergency Departments", *Ann. Emerg. Med.*, Vol. 47, No. 4, pp. 317-326 (2006).
27. J. Y. Jung and H. J. Hwang, "A Study of Revitalization of the Emergency Medical Services for a Aged Society-based on Possible Solutions to Improve Early Response System for Geriatric Emergency Patients", *J. of Korean Institute of Fire Sci. & Eng.*, Vol. 22, No. 5, pp. 99-104 (2008).