

응급환자 이송 서비스의 이용 특성과 예측 인자: 한국의료패널 2009년 데이터를 중심으로

강경희

가천대학교 응급구조학과

Predictors of Emergency Medical Transports Use Based on 2009 Korea Health Panel

Kyunghee Kang

Dept. of Emergency Health Science, Gachon Univ.

(Received March 13, 2014; Revised June 5, 2014; Accepted June 13, 2014)

요 약

본 연구에서는 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단(2013)의 한국의료패널 2009년 데이터를 이용해 응급환자 이송 서비스의 이용과 관련된 사회경제적·임상적 특성을 조사하고, 예측 인자를 분석하였다. 분석 결과를 요약하면, 첫째, 119 구급차, 민간 구급차 등 응급환자 이송 수단을 이용한 경우가 자가용, 택시, 도보 등 응급환자 이송 수단을 이용하지 않은 경우보다 많았다. 둘째, 개인 및 가구 특성 변수 중 연령, 교육 수준, 세대 구성, 주거 형태, 월 평균 가구 소득, 가구주와의 관계 등에서, 응급 상황 특성 변수 중 의료 보장 형태, 장애 유무, 만성질환 유무, 응급실 방문 이유, 응급실 이용 후 조치 등에서 응급환자 이송 수단을 이용한 경우와 이용하지 않은 경우에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 셋째, 개인 및 가구 특성 변수 중에서는 연령과 월 평균 가구 소득, 응급 상황 특성 변수 중에서는 장애 유무, 응급실 방문 이유, 응급실 이용 후 조치 등이 응급환자 이송 서비스의 이용에 통계적으로 유의한 예측 인자로 나타났다. 따라서 병원 전 응급환자 이송 단계에서 응급 처치의 적절성 제고와 함께 응급환자 이송 서비스의 이용 특성과 예측 인자를 감안한 효과적 대응이 필요하다.

ABSTRACT

Based on 2009 Korea Health Panel, this study investigated socio-economic and clinical characteristics associated with emergency medical transport use, and analyzed a simple predictive model of emergency medical transport use. Analysis results were summarized as follows: First, emergency medical transports such as 119 ambulance were more used than private cars, taxis, or walk-in. Second, between a user group and a non-user group of emergency medical transports, there were statistically significant differences in age, the level of education, family composition, house type, household income, the relationship with the head of household, insurance types, the presence of handicap, the presence of chronic disease, reasons to emergency medical service use, and treatment after emergency medical service completed. Third, age, household income, the presence of handicap, reasons to emergency medical service use, and treatment after emergency medical service completed were statistically significant predictors associated with emergency medical transports use. To improve emergency medical service system, the characteristics and predictors associated with emergency medical transports are more concerned.

Keywords : Emergency medical services, Emergency medical transport, Ambulance use

1. 서 론

우리나라의 119 구급 업무는 1979년 9월 서울특별시에서 대한의학협회 주관으로 야간 구급 환자 신고 센터를 운영한 것으로부터 시작되었다. 이후 많은 노력을 통해 2012년 12월 현재 전국적으로 1,315대의 구급차를 보유하

고 있으며, 7,790명의 구급대원이 근무하고 있다⁽¹⁾.

119 구급 업무와 같은 응급환자 이송 서비스는 응급의료 체계에서 응급 현장과 응급의료기관을 이어주는 가장 중요한 기능을 수행한다. 특히 병원 전 단계의 응급환자 이송 서비스는 응급환자에 대한 응급 처치와 의료기관으로의 이송으로 요약할 수 있는데⁽²⁾, 병원 내에서의 적절한

치료뿐만 아니라 응급환자가 발생한 현장에서 병원까지의 이송 과정에서 환자에게 시행되는 응급 처치는 환자의 예후에 결정적인 영향을 미칠 수 있다. 즉 응급환자를 위한 병원 전 단계의 적절한 처치와 신속한 이송은 응급의료체계의 핵심이 된다.

그동안 119 구급대를 중심으로 역할과 기능에 대한 꾸준한 연구가 진행되어 왔다^(2,7). 특히 응급 처치의 시행에 관한 연구들과 구급대원들을 대상으로 하는 교육 프로그램들을 통해 응급 처치 분야에서는 많은 변화를 이끌어 내고 있다⁽³⁻⁶⁾. 그러나 이러한 연구들에 비해 119 구급대의 중요한 역할 중 하나인 응급환자 이송 서비스를 다룬 연구는 많지 않다. 주로 응급환자에 대한 응급 처치의 적절성만을 다루고 있을 뿐 응급의료기관으로의 신속하고 안전한 응급환자 이송 서비스에 초점을 맞추고 있는 연구는 제한적이다^(2,7). 더욱이 응급환자 이송 서비스를 간접적으로 파악할 수 있는 연구도 응급환자 이송 서비스보다는 응급실 중심으로 내원 환자의 응급실 내원율, 만족도, 중증도 분석 등에 초점을 맞추고 있다^(9,12).

이에 본 연구에서는 한국보건사회연구원과 국민건강보험공단의 한국의료패널 2009년 데이터⁽¹³⁾를 이용해 응급환자 이송 서비스의 이용 특성과 예측 인자를 분석하고자 한다. 이와 같은 연구 결과는 응급의료기관(응급의료의 공급자)이 아닌 응급환자(응급의료의 수요자)의 관점에서 응급환자 이송 서비스를 분석해봄으로써 신속하고 안전한 응급환자 이송 서비스의 제공과 함께 의료기관의 응급실 과밀화 해소에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 연구방법

2.1 자료 및 대상

본 연구에서는 한국의료패널 2009년 데이터를 활용하였다. 한국의료패널은 보건의료이용실태를 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. 한국의료패널은 2005년 인구주택총조사 90% 조사구 중 섬조사구, 특수시설, 기숙시설을 제외한 조사구를 표본으로 활용하였다. 1단계로 지역별 표본조사구를 추출하고, 2단계에서는 표본조사구 내 표본가구를 추출하는 방식을 통한 확률비례 2단계 층화집락추출 방법을 사용하였다. 조사원이 직접 가구를 방문하여 질문하고 응답을 기록하는 면접(face-to-face interview)방법과 응답자가 가구원들의 의료 이용 및 의료비 지출 현황을 직접 기입하는 자기기입방법이 동시에 활용되었다^(12,13).

한국의료패널 2009년 데이터는 2009년 5월부터 동년 10월에 걸쳐 조사된 것으로 총 6,789가구의 21,182명 가

구원으로 구성되어 있다. 이중 본 연구의 분석으로는 조사원의 가구 방문 시점을 기준으로 이전 6개월간 응급 서비스를 이용한 경험이 있어 ‘응급 서비스 이용’ 부분에 답변한 1,113건의 자료 중 출산과 기타 결측 자료 3건을 제외한 1,110건을 분석 대상으로 선정하였다.

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

2.2 분석 변수

본 연구에서 응급환자 이송 서비스의 이용 변수는 119 구급차, 민간 구급차 등 응급환자 이송 수단의 ‘이용’과 자가용, 택시, 도보 등 응급환자 이송 수단의 ‘비이용’으로 구분하는 이분형(binary)으로 정의하였다.

또한 응급환자 이송 서비스의 이용 특성을 파악하기 위해 이용 여부에 따라 개인 및 가구 특성 변수와 응급 상황 특성 변수를 활용하였다. 개인 및 가구 특성 변수에는 성별, 연령, 혼인 상태, 교육 수준, 세대 구성, 주거 형태, 월 평균 가구 소득, 가구주와의 관계 등의 변수가 포함되었다. 응급 상황 특성 변수에는 의료 보장 형태(국민건강보험/의료급여), 장애 유무, 만성질환 유무, 응급실 방문 횟수, 응급실 방문 이유, 응급실 이용 후 조치 등의 변수가 포함되었다.

2.3 분석 방법

본 연구에서는 응급환자 이송 서비스에 대한 빈도 분석을 하고, 응급환자 이송 서비스의 이용 여부에 따라 분석 대상의 특성을 개인 및 가구 특성과 응급 상황 특성으로 나누어 빈도 분석과 단변량 분석을 하였다. 특히 단변량 분석에서는 χ^2 -test로 응급환자 이송 서비스의 ‘이용’과 ‘비이용’의 차이를 통계적으로 검정하였다.

또한 개인 및 가구 특성과 응급 상황 특성이 응급환자 이송 서비스의 이용에 미치는 영향을 파악하여 응급환자 이송 서비스 이용의 예측 인자를 도출하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 수행하였다.

통계 분석의 유의성은 p -value가 0.05 미만이 되도록 하였으며, 통계 처리에는 SAS ver. 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 사용하였다.

3. 연구결과

3.1 특성 비교

분석 대상인 1,110건을 기준으로 응급환자 이송 서비스의 이용 여부를 구분하면 Figure 1과 같다. 119 구급차, 민간 구급차 등 응급환자 이송 수단을 이용한 경우는 172건(15.5%), 자가용, 택시, 도보 등 응급환자 이송 수단을 이용하지 않은 경우는 938건(84.5%)이었다. 응급환자 이송

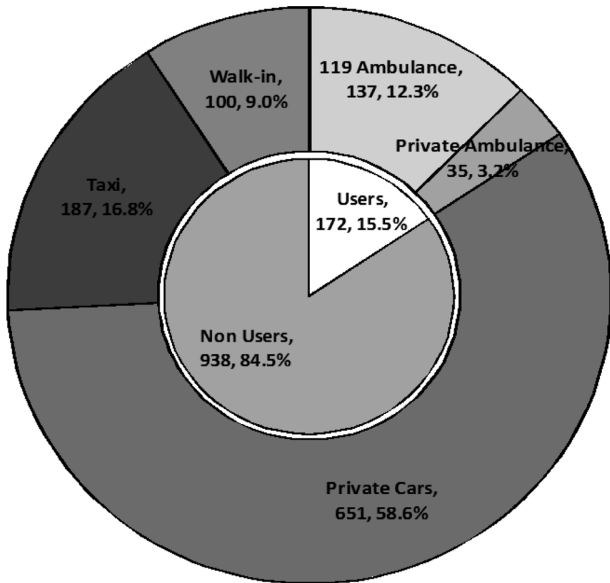


Figure 1. Emergency medical transports: Users vs. Non-Users.

의 가장 큰 비중은 자가용(651건, 58.6%)으로 나타났으며, 응급환자 이송 수단으로 119 구급차를 이용한 경우는 137건(12.3%)이었다.

한편 응급환자 이송 수단을 이용한 경우와 이용하지 않은 경우의 차이를 성별, 연령, 혼인 상태, 교육 수준, 세대 구성, 주거 형태, 월 평균 가구 소득, 가구주와의 관계 등 개인 및 가구 특성과 의료 보장 형태(국민건강보험/의료급여), 장애 유무, 만성질환 유무, 응급실 방문 횟수, 응급실 방문 이유, 응급실 이용 후 조치 등 응급 상황 특성으로 비교 분석한 결과는 Table 1과 같다.

개인 및 가구 특성 변수 중 성별과 혼인 상태를 제외한 연령, 교육 수준, 세대 구성, 주거 형태, 월 평균 가구 소득, 가구주와의 관계 등에서 응급환자 이송 수단을 이용한 경우와 이용하지 않은 경우에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 응급환자 이송 수단을 이용한 172건 중 50.6%는 65세 이상, 65.2%는 중학교 이하, 47.1%는 2세대 가구 구성, 55.2%는 단독주택 거주, 43.6%는 가구주 본인 이송 등으로 나타났다. 반면에 응급환자 이송 수단을 이용하지 않은 938건 중 38.3%는 24세 이하, 44.8%는 고등학교 이상, 70.8%는 2세대 가구 구성, 48.8%는 아파트 거주, 41.2%는 자녀 이송 등이었다.

또한 응급 상황 특성 변수 중 응급실 방문 횟수를 제외한 의료 보장 형태(국민건강보험/의료급여), 장애 유무, 만성질환 유무, 응급실 방문 이유, 응급실 이용 후 조치 등에서 응급환자 이송 수단을 이용한 경우와 이용하지 않은 경우에 통계적으로 유의한 차이가 존재했다. 응급환자 이송 수단을 이용한 172건 중 81.4%는 국민건강보험의 의료 보장, 78.5%는 장애가 없는 경우, 19.8%는 만성질환이 없는 상태, 57.0%는 질환에 의한 응급실 방문, 64.0%는 응

급실 이용 후 입원 또는 다른 병원으로의 전원 등으로 나타난 반면, 응급환자 이송 수단을 이용하지 않은 938건 중 91.7%는 국민건강보험의 의료 보장, 93.1%는 장애가 없는 경우, 44.6%는 만성질환이 없는 상태, 67.6%는 질환에 의한 응급실 방문, 77.1%는 응급실 이용 후 귀가 등이었다.

3.2 예측 인자

119 구급차, 민간 구급차 등 응급환자 이송 수단의 이용에 영향을 미치는 예측 인자를 파악하기 위해 응급환자 이송 수단의 이용을 종속 변수(이용 = 1, 비이용 = 0)로, 개인 및 가구 특성과 응급 상황 특성을 독립 변수로 하는 다변량 로지스틱 회귀분석을 하였다. Model I은 특성 비교를 위해 단변량 분석에 활용된 모든 변수를, Model II은 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 변수만을, 그리고 Model III은 Model I과 Model II에서 통계적으로 유의한 변수만을 이용한 결과이다(Table 2).

Model I, II, III에서 통계적으로 유의한 변수가 유사하게 나타나 Model I, II를 통해 통계적으로 유의한 변수만으로 추정된 Model III을 중심으로 분석 결과를 보면, 개인 및 가구 특성을 나타내는 변수인 연령의 모든 더미 변수 25~44세(OR = 2.29, 95% CI = 1.18-4.47), 45~64세(OR = 2.91, 95% CI = 1.52-1.59), 65세 이상(OR = 7.03, 95% CI = 3.62-13.67), 월 평균 가구 소득의 400만 원 이상(OR = 0.37, 95% CI = 0.19-0.71)과 응급 상황 특성을 나타내는 변수인 장애 유무(OR = 2.10, 95% CI = 1.26-3.50), 응급실 방문 이유(OR = 0.40, 95% CI = 0.27-0.60), 응급실 이용 후 조치(OR = 3.69, 95% CI = 2.53-5.39)가 응급환자 이송 서비스의 이용에 통계적으로 유의한 예측 인자로 나타났다.

4. 고 찰

본 연구에서 한국의료패널 2009년 데이터를 활용하여 분석한 결과, 119 구급차 또는 민간 구급차 등 응급환자 이송 서비스를 이용한 경우는 분석 대상 1,100건 중 172건(15.5%)이었다.

이와 같은 수치는 2009년 국가응급환자진료정보망(NEDIS)의 125개 응급의료기관에 내원한 환자의 이송 수단과 비교할 때 차이가 거의 없다. 즉, 2009년 국가응급환자진료정보망의 125개 응급의료기관의 내원 환자는 3,818,466명이었으며, 이중 16.8%인 639,997명이 응급환자 이송 서비스를 이용하였다⁽¹⁴⁾. 2012년 현재 국가응급환자진료정보망의 140개 응급의료기관에 내원한 환자 중 응급환자 이송 서비스를 이용한 비율은 17.8%로 2009년에 비해 1.0%p 증가하는데 그치고 있다⁽¹⁵⁾. 또한 소방방재청의 2013년도 119 구급 서비스 통계연보에 따르면, 119 구급차에 의한 이송 건수가 2009년 1,387,396건에서 2012년 1,494,085건으로 7.7% 증가하였다⁽¹⁾. 응급환자 이송 서비스의 증가는 세계 여러 나라의 공통적인 현상으로 보인다. 미국의 경우

Table 1. Tests of Characteristic Differences between Emergency Medical Users and Non-Users

			Total	Users	Non-Users	χ^2
			(%)	(%)	(%)	
Total			1100 (100.0)	172 (100.0)	938 (100.0)	
Individual and Household Characteristics	Gender	male	603 (54.3)	91 (52.9)	512 (54.6)	0.17
		female	507 (45.7)	81 (47.1)	426 (45.4)	
	Age (years)	~24	374 (33.7)	15 (8.7)	359 (38.3)	131.23**
		25~44	253 (22.8)	29 (16.9)	224 (23.9)	
		45~64	256 (23.1)	41 (23.8)	215 (22.9)	
		65~	227 (20.5)	87 (50.6)	140 (14.9)	
	Marital status	married	540 (48.6)	94 (54.7)	446 (47.5)	2.94
		divorced/separated/widowed	570 (51.4)	78 (45.3)	492 (52.5)	
	Education	uneducated	240 (21.6)	34 (19.8)	206 (22.0)	10.96**
		elementary or middle school	390 (35.1)	78 (45.3)	312 (33.3)	
		high school	268 (24.1)	38 (22.1)	230 (24.5)	
		college	212 (19.1)	22 (12.8)	190 (20.3)	
	Family composition	single family	56 (5.0)	24 (14.0)	32 (3.4)	55.72**
		single generation family	180 (16.2)	44 (25.6)	136 (14.5)	
		double generation family	745 (67.1)	81 (47.1)	664 (70.8)	
		triple generation family	129 (11.6)	23 (13.4)	106 (11.3)	
	House type	detached house	417 (37.6)	95 (55.2)	322 (34.3)	27.89**
		row house	182 (16.4)	24 (14.0)	158 (16.8)	
		apartment	511 (46.0)	53 (30.8)	458 (48.8)	
	Household income per month (10 thousand won)	~99	179 (16.1)	58 (33.7)	121 (12.9)	60.94**
100~199		255 (23.0)	47 (27.3)	208 (22.2)		
200~299		202 (18.2)	25 (14.5)	177 (18.9)		
300~399		198 (17.8)	24 (14.0)	174 (18.6)		
400~		276 (24.9)	18 (10.5)	258 (27.5)		
Relationship to household	self	385 (34.7)	75 (43.6)	310 (33.0)	51.12**	
	spouse	237 (21.4)	50 (29.1)	187 (19.9)		
	children	410 (36.9)	24 (14.0)	386 (41.2)		
	others	78 (7.0)	23 (13.4)	55 (5.9)		
Emergency Characteristics	Insurance types	NHI	1000 (90.1)	140 (81.4)	860 (91.7)	17.24**
		Medicaid	110 (9.9)	32 (18.6)	78 (8.3)	
	Handicap	no	1008 (90.8)	135 (78.5)	873 (93.1)	37.04**
		yes	102 (9.2)	37 (21.5)	65 (6.9)	
	Chronic disease	no	452 (40.7)	34 (19.8)	418 (44.6)	37.02**
		yes	658 (59.3)	138 (80.2)	520 (55.4)	
	No. of visiting times	1	935 (84.2)	140 (81.4)	795 (84.8)	1.24
		2~	175 (15.8)	32 (18.6)	143 (15.2)	
	Accident/ Disease	accident or toxication	378 (34.1)	74 (43.0)	304 (32.4)	7.29**
		disease	732 (65.9)	98 (57.0)	634 (67.6)	
After service completed	back home	785 (70.7)	62 (36.0)	723 (77.1)	118.18**	
	admitted/transferred	325 (29.3)	110 (64.0)	215 (22.9)		

** $p < 0.01$.

Table 2. Logistic Regression Results-Odds Ratios

			Model I	Model II	Model III
			OR* (95% CI**)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Individual and Household Characteristics	Gender	male	1.00		
		female	0.68 (0.41-1.14)		
	Age (years)	~24	1.00	1.00	1.00
		25~44	3.24 (1.14-9.23)	3.06 (1.08-8.66)	2.29 (1.18-4.47)
		45~64	4.95 (1.58-15.40)	4.79 (1.53-14.98)	2.91 (1.52-5.59)
		65~	12.27 (3.82-39.46)	12.58 (3.88-40.84)	7.03 (3.62-13.67)
	Marital status	married	1.00		
		divorced/separated/widowed	1.54 (0.76-3.12)		
	Education	uneducated	1.00	1.00	
		elementary or middle school	0.99 (0.55-1.77)	1.02 (0.57-1.81)	
		high school	1.03 (0.49-2.12)	1.08 (0.53-2.22)	
		college	0.99 (0.43-2.26)	1.07 (0.48-2.40)	
	Family composition	single family	1.00	1.00	
		single generation family	0.62 (0.24-1.63)	0.47 (0.23-0.98)	
		double generation family	0.87 (0.36-2.10)	0.72 (0.34-1.54)	
		triple generation family	0.72 (0.24-2.17)	0.59 (0.22-1.58)	
	House type	detached house	1.00	1.00	
		row house	0.79 (0.44-1.40)	0.80 (0.46-1.41)	
		apartment	0.81 (0.52-1.26)	0.80 (0.51-1.28)	
	Household income per month (10 thousand won)	~99	1.00	1.00	1.00
100~199		0.86 (0.49-1.52)	0.92 (0.52-1.61)	0.84 (0.50-1.40)	
200~299		0.69 (0.34-1.38)	0.68 (0.34-1.37)	0.64 (0.35-1.17)	
300~399		0.82 (0.40-1.69)	0.87 (0.43-1.77)	0.77 (0.41-1.43)	
400~		0.39 (0.18-0.85)	0.40 (0.18-0.86)	0.37 (0.19-0.71)	
Relationship	self	1.00	1.00		
	spouse	2.05 (1.11-3.77)	1.51 (0.94-2.44)		
	children	1.53 (0.54-4.30)	2.04 (0.82-5.06)		
	others	1.10 (0.44-2.73)	1.13 (0.48-2.66)		
Emergency Characteristics	Insurance types	NHI	1.00	1.00	
		Medicaid	1.00 (0.56-1.80)	1.01 (0.56-1.81)	
	Handicap	no	1.00	1.00	1.00
		yes	1.94 (1.13-3.35)	2.09 (1.23-3.57)	2.10 (1.26-3.50)
	Chronic disease	no	1.00	1.00	
		yes	1.23 (0.72-2.09)	1.20 (0.71-2.02)	
	No. of visiting times	1	1.00		
		2~	1.15 (0.70-1.89)		
	Accident/ Disease	accident or toxication	1.00	1.00	1.00
		disease	0.37 (0.24-0.56)	0.37 (0.24-0.56)	0.40 (0.27-0.60)
After service completed	back home	1.00	1.00	1.00	
	admitted/transferred	3.37 (2.28-4.99)	3.51 (2.38-5.18)	3.69 (2.53-5.39)	

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

1997년부터 2005년까지 25% 증가하였으며⁽¹⁶⁾, 영국 런던의 경우에도 1999년의 응급환자 이송 서비스는 1989년의 2배로 늘었다⁽¹⁷⁾. 캐나다의 경우는 2005년부터 2011년 사이에 11.8%⁽¹⁸⁾, 호주는 2001년부터 2006년 사이에 47.8% 증가하였다⁽¹⁹⁾.

한편 본 연구의 단변량 분석과 다변량 로지스틱 회귀분석에 따르면, 응급환자 이송 서비스의 이용은 개인 및 가구 특성과 응급 상황 특성에 영향을 받는 것으로 나타났다. 특히 다변량 로지스틱 회귀분석을 통해 통계적으로 유의한 응급환자 이송 서비스 이용의 예측 인자를 중심으로 보면, 연령이 65세 이상은 24세 이하보다 7.03배, 장애가 있는 경우는 없는 경우보다 2.10배, 응급실 이용 후 입원이나 전원하는 경우가 귀가하는 경우보다 3.69배 응급환자 이송 서비스를 이용할 가능성이 높았다. 그러나 월 평균 가구 소득이 400만 원 이상인 경우에 99만 원인 경우보다 0.37배, 질병인 경우는 사고/중독보다 0.40배로 응급환자 이송 서비스를 이용할 가능성이 낮았다.

이와 같은 분석 결과는 Svenson⁽²⁰⁾, Ruger, Richter과 Lewis⁽²¹⁾ 등과도 유사하다. Svenson은 응급환자 이송 서비스의 이용이 연령, 소득 수준 등에 영향을 받으며, Ruger, Richter과 Lewis도 손상이나 질병의 심각성, 연령 등을 응급환자 이송 서비스의 이용 요인으로 파악하고 있다. 한편 Toloo 등⁽²²⁾은 호주 퀸즈랜드에서 응급실을 방문한 응급환자 이송 서비스 이용자와 비이용자를 대상으로 환자가 스스로 인식하는 손상이나 질병의 심각성, 응급환자 이송 서비스에 대한 태도 등을 설문 조사하였는데, 응급환자 이송 서비스의 이용자는 비이용자보다 손상이나 질병의 심각성, 긴급성, 그리고 고통을 훨씬 높게 인식하는 것으로 나타났으며, 손상이나 질병의 심각성과 무관하게 모든 사람이 응급환자 이송 서비스를 이용해야 한다는 것에 더 동의하였다.

특히 1996년부터 2009년까지 발표된 관련 논문 45편을 바탕으로 응급환자 이송 서비스 이용의 증가 요인을 추출한 Lowthian 등⁽²³⁾은 인구 구조의 고령화, 가구 구성의 변화 등을 제시하고 있다. 인구 구조의 고령화, 즉 노년 인구의 증가는 응급환자 이송 서비스의 이용의 증가로 이어질 것으로 예상된다. Platts-Mills 등⁽²⁴⁾에 따르면, 미국 노스캐롤라이나주의 경우 2007년 응급환자 이송 서비스의 이용자 중 65세 이상의 노년층이 38.3%를 차지하고 있으며, 85세 이상의 초고령층에서는 60.6%가 응급환자 이송 서비스를 이용해 응급실을 방문하였다. 이러한 추세가 지속되어 2030년에는 응급환자 이송 서비스가 47% 증가할 것으로 추정하고, 이중 70%가 65세 이상 노년층의 이용에 기인하며 전체 응급환자 이송 서비스의 49%를 차지할 것으로 전망하고 있다. 또한 가구 구성이 노인 단독 가구, 아동이 없는 가구가 증가하고, 가구 규모도 소규모화하는 경향이 진전되면서⁽²⁵⁾ 사회적 지지(social support) 기반이 취약한 계층에서 응급환자 이송 서비스의 이용이 늘어날 것으로 보인다.

5. 결 론

병원 전 응급환자 이송 서비스에 대한 다양한 문제점이 지적되어 왔다. 특히 이용자의 문제점으로 이용이 불필요한 신고, 응급 처치 및 이송 거부, 그리고 중증도와 부합하지 않는 상급 병원으로의 이송 요구 등이다. 이러한 문제점은 응급 처치의 적절성 제고와 함께 응급환자 이송 서비스의 이용 특성과 예측 인자를 감안한 효과적 대응이 필요함을 보여준다. 예를 들면, 인구 구조의 고령화에 따른 노인 인구의 응급환자 이송 서비스 증가⁽²⁶⁾에 대비한 노인 환자 맞춤형 이송 서비스를 보다 활성화해야 할 것이다. 응급환자 이송 서비스 과정에서 노인을 위한 통증 관리, 이송중 환자의 불안과 스트레스를 감소시킬 수 있는 방안도 마련되어야 한다. 또한 응급환자 이송 서비스를 자주 이용하는 만성질환자에 대한 지역사회 예방모델도 고려되어야 한다. 만성질환을 가진 환자들이 자신의 상태를 관리할 수 있도록 하고, 조기에 문제를 파악 하는 능력을 제공하여 잠재적 응급환자 이송 서비스를 줄여야 할 것이다. 이를 통해 응급환자 이송 서비스의 효율성 제고는 물론 의료기관의 응급실 과밀화 해소도 기대할 수 있을 것이다.

본 연구는 몇 가지 한계를 가지고 있다. 첫째, 병원 전 단계 응급의료체계인 응급환자 이송 서비스에 초점을 맞추으로써 응급처치의 적절성은 분석하지 못하고 있다. 둘째, 응급실 이용을 중심으로 조사된 자료를 분석함으로써 응급환자 이송 서비스와 관련된 항목, 예를 들면 응급환자 이송 서비스로 119 구급차를 선택한 이유 또는 응급환자 이송 서비스의 만족도 등이 분석되지 못했다. 하지만 본 연구에서는 한국의료패널 2009년 데이터를 이용함으로써 일개 지역이나 병원을 대상으로 조사하는 경우에 발생할 수 있는 편의성(bias)을 피하고자 하였으며, 더욱이 그동안 응급실 중심의 내원 환자 분석에서 응급환자 이송 서비스의 관점으로 전환하여 분석하고 있다는 점에 의의가 있다.

References

1. National Emergency Management Agency, "2013 Statistical Yearbook of 119 Emergency Safety Service" (2013).
2. S. W. Park, B. K. Lee, H. H. Ryu, K. W. Jeung and T. Heo, "Out-of-Jurisdiction Transport of Patients by the 119 Rescue Group", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 21, No. 5, pp. 531-538 (2010).
3. S. H. O, K. C. You, S. H. Park, M. S. Kang, J. H. Kim, G. H. Kang, M. E. Ahn, W. J. Park, et al., "An Analysis of Prehospital Care by 119 Rescue Services", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 17, No. 2, pp. 99-106 (2006).
4. J. H. Yoo, E. K. Eo, Y. J. Kim and H. S. Song, "Educational Effect on Prehospital Personnel for Prehospital Stroke Management", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 13, No. 1, pp. 23-30 (2002).

5. J. S. Jeong, K. J. Hong, S. D. Shin, G. J. Suh and K. J. Song, "Evaluation of the Appropriateness of Prehospital Emergency Care by 119 Rescue Services in Seoul Metropolitan Area", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 19, No. 3, pp. 233-244 (2008).
6. S. J. Lee, S. D. Shin, C. B. Park and K. J. Song, "Effects of using Prehospital Care by 119 Rescue Services on Outcome of ST-elevation Myocardial Infarction Patients", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 22, No. 1, pp. 16-21 (2011).
7. H. M. Song and S. G. Roh, "A Research of Prehospital 119 Emergency Medical Service for Stroke Patients", *Journal of Korea Institute of Fire Science & Engineering*, Vol. 26, No. 3, pp. 14-20 (2012).
8. H. A. Bae, J. Y. Ryu, E. K. Eo and K. Y. Jung, "Study of the Appropriateness of 119 Rescue Usage", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 15, No. 1, pp. 36-44 (2004).
9. K. Kang, "Satisfaction Gaps among Physicians, Nurses, and Patient Family in the Emergency Department", *Health Policy and Management*, Vol. 23, No. 2, pp. 145-151 (2013).
10. I. C. Park, K. R. Lee and H. S. Lee, "The Severity of Emergency Patient via Ambulance", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 7, No. 1, pp. 104-111 (1996).
11. Y. K. Kim, J. H. Ryoo, W. S. Moon, B. J. Chun, T. Heo and Y. I. Min, "An Analysis of the Patient Transported via 119 system", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 11, No. 2, pp. 190-195 (2000).
12. J. C. Lee, K. H. Kim, H. N. Kim and Y. H. Park, "Patient Satisfaction with Emergency Medical Services in Korea: What Matters Most?", *J. Korean Soc. Emerg. Med.*, Vol. 22, No. 4, pp. 299-308 (2011).
13. Korea Institute for Health and Social Affairs and National Health Insurance Service, Korea Health Panel 2009 Data, Retrieved Dec. 6, 2013, from <http://www.khp.re.kr/>. (2013).
14. National Emergency Medical Center, 2009 Statistical Yearbook of Emergency Medical Service (2010).
15. National Emergency Medical Center, 2012 Statistical Yearbook of Emergency Medical Service (2013).
16. E. W. Nawar, R. W. Niska and J. Xu, National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2005 Emergency Department Summary. In *Vital and Health Statistics*. Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health and Statistics, US Department of Health and Human Services (2007).
17. P. J. Peacock, J. L. Peacock, C. R. Victor and C. Chazot, "Changes in the Emergency Workload of the London Ambulance Service between 1989 and 1999", *Emerg. Med. J.*, Vol. 22, No. 1, 56-59 (2005).
18. British Columbia Ambulance Service, 2011/2012 BC Emergency and Health Services Commission Annual Report, (2012). Retrieved Feb. 20, 2014, from <http://www.bcas.ca/download/2012/08/annual-report-11-12.pdf>.
19. Queensland Government, Queensland Ambulance Audit Report 2007. (2007). Retrieved Feb. 20, 2014, from <http://www.emergency.qld.gov.au/publications/pdf/Final-Report.pdf>.
20. J. E. Svenson, "Patterns of Use of Emergency Medical Transport: A Population-based Study", *The American Journal of Emergency Medicine*, Vol. 19, No. 2, pp. 130-134 (2000).
21. J. P. Ruger, C. J. Richter and L. M. Lewis, "Clinical and Economic Factors Associated with Ambulance Use to the Emergency Department", *Acad. Emerg. Med.*, Vol. 13, No. 8, pp. 879-885 (2006).
22. G. S. Toloo, G. J. FitzGerald, P. J. Aitken, J. Y. S. Ting, K. McKenzie, J. Rego and E. Enraght-Moony, "Ambulance Use Is Associated With Higher Self-rated Illness Seriousness: User Attitudes and Perceptions", *Academic Emergency Medicine*, Vol. 20, No. 6, pp. 576-583 (2013).
23. 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).
24. T. F. Platts-Mills, B. Leacock, J. G. Cabaas, 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).
25. M. K. Kim, "Changes in Household Composition, Income Inequality, and Policy Implications", *Issue and Focus*, 214 (2013-44), Korea Institute for Health and Social Affairs (2013).
26. J. Y. Jung and H. H. Hwang, "A Study of the Revitalization of the Emergency Medical Services for a Aged Society-Based on Possible Solution to Improve Early Response System for Geriatric Emergency Patients", *Journal of Korea Institute of Fire Science and Engineering*, Vol. 22, No. 5, pp. 99-104 (2008).