

노년기 연령그룹에 따른 응급의료이용 영향 요인

최령¹, 안병기², 조석주^{3*}

¹동신대학교 보건복지대학 보건행정학과, ²건강복지정책연구원, ³부산대학교병원 응급의학과

Factors Affecting the Utilization of Emergency Medical Services by Age Group among Elderly Individuals

Ryoung Choi¹, Byeung-Ki Ahn², Suck Ju Cho^{3*}

¹Department of Health Administration Dongshin University College of Health and Welfare

²Korea Institute for Health & Welfare Policy,

³Pusan National University Hospital Department of Emergency Medicine

<Abstract>

Objectives: The purpose of this study was to analyze the factors affecting the utilization of emergency medical services and characteristics of emergency medical services according to age group among elderly individuals. **Methods:** This study conducted t-test and linear regression analysis on data of 1,960,575 participants to achieve the objective. **Results:** Analysis of the factors affecting the use of emergency medical services showed statistically significant correlation in all age groups. As the age of elderly people increased, the use of emergency medical service increased. **Conclusions:** Emergency medical policies are needed, such as coordinators with expert knowledge of medical and health administration and specialist emergency room operations that can provide specialized medical service for older patients

Key Words : Elderly, Age Group, Emergency Medical Services, HIRA

* 본 연구는 2017년 부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어졌음

‡ Corresponding author : Suck Ju Cho(csjmedigate@naver.com) Pusan National University Hospital Department of Emergency Medicine

• Received : Mar 23, 2019

• Revised : Apr 25, 2019

• Accepted : May 13, 2019

I. 서론

인구의 고령화는 한 국가의 성장잠재력과 사회 안정에 중요한 영향을 미치며, 인구구조의 변화를 통해 보건의료와 복지 분야에 영향을 미친다. 특히 인구고령화가 보건 분야에서 유발하고 있는 노인 의료비의 급증은 노령연금 지급부담과 함께 국가 재정에 큰 부담으로 작용한다[1].

노년기는 심리적·사회적·경제적 상황의 급격한 변화와 더불어 신체적 측면에서도 다양한 변화가 일어나는 시기이며, 만성질환 등의 질병으로부터 건강한 노후생활을 위하여 의료서비스 이용을 더 필요로 하는 시기이기도 하다[2]. 노년기환자의 특징은 기존의 질환을 앓고 있는 경우가 많으며, 전신상태가 불량한 경우가 많다. 또한 나이에 따라서 질환에 많은 차이가 나며, 응급실에 내원하는 노인환자에서 나이에 따라 가장 빈번히 발생하는 비외상질환이나 외상성 질환에 대하여 숙지하고 있는 것이 진단 및 치료에 중요하다. 노인환자에서 하나의 주 증상에만 초점을 맞추어 진단과 치료를 하거나, 생명에 중대한 위협이 되는 흔한 질환에만 신경을 쓰고 진료하다 보면 중대한 환자의 상태에 대하여 간과하기 쉽다[3].

이렇듯 인구의 고령화 및 기대수명의 증가에 따라 의료이용이 증가하게 되며 특히, 노년기 환자의 응급실 의료이용이 보다 중요한 부분으로 대두되고 있다. 미국의 경우 응급실 내원환자 중 75세 이상의 노인환자들이 다른 연령에 비해 가장 많은 수를 차지하였으며[4][5], 노인의 약17%가 연간 1회 응급의료를 이용하였다[6]. 사실 응급환자의 발생에 의한 응급실 이용은 사전 예방이 불가능한 것처럼 보이고 일차의료에서 다루지 못하는 문제를 치료하는데 목적을 두어야 하지만, 실제로 응급실 이용의 상당부분이 적절한 예방의료 서비스로 사전에 질병 발생을 예방할 수 있거나 혹은 일차 의료에서의 적절한 치료로 해결될 수 있다[7]. 그

림에도 불구하고 노년기 환자들은 급속한 건강악화로 인해 응급실을 이용하게 되며, 응급실 이용시 다른 연령대의 환자보다 더 오래 체류하고[8][9], 일반 성인 환자들보다 더 많은 질병을 가지고 있거나 많은 약물을 복용중이며 비정형 징후 및 증상을 호소하여 정확한 진단과 치료가 어렵다[10].

노년기 대상자들의 응급의료이용에 관한 선행연구를 살펴보면 응급실 내원 노인환자의 특성을 분석한 연구에서는 응급실 내원기간에 따라서 사계절 거의 비슷한 분포를 보였으며 내원 도착 시간에 따른 비율은 주간8시간(08:00-16:00)이 거의 절반을 차지했다. 체류시간은 환자의 약%가 1일 미만이었다. 질병특성에 따른 분류에서는 내과 환자가 거의73.5%를 차지했고, 특히 순환기계 문제가 30%이상을 차지하였다[11]. 만성질환자의 예방가능한 입원 및 질병으로 인한 응급실 방문을 분석한 연구에서는 인구학적 요인, 건강 중증도 및 건강위험행동 요인, 사회경제적 요인을 보정하고도 의료급여 환자의 예방가능한 입원 확률과 응급실 방문 확률은 건강보험 환자에 비해 높게 나타났다[12]. 반복적 응급실 내원과 병원입원률 및 병원 체류기간과 노인 응급실 이용을 분석한 연구에서는 병원 체류기간이 짧고 치료를 받은 노인의 경우 응급실 재방문시 입원율이 감소하였다[13].

노년을 대상으로 한 연구는 대다수 전체 연령을 대상으로 하면서 노인에 대한 설명을 추가하거나 질환 중심의 접근을 보이거나, 노인 의료비 규모를 파악하는데 목적을 둔 연구가 많다[2][14]. 응급의료이용에 관한 연구는 전체 성인 대상, 특정 질환 및 저소득계층과 같은 계층을 대상으로 한 응급실 다이이용에 관한 연구가 이루어지고 있다 [12][15][16][17]. 그러나 노년기 연령그룹에 따라 응급의료이용에 관한 연구는 전무하다. 노년기 연령 그룹 내에서의 응급의료이용의 차이가 있을 것으로 보고 어떤 요인들로 차이가 발생하는지에 대해서 살펴보는 것이 필요할 것이다.

따라서 본 연구는 노년기 내에서 연령그룹에 따라 응급의료이용에 어떤 특성을 보이고 응급의료이용의 영향 요인을 분석하여 노년기 응급의료이용 양상을 고려한 응급의료정책 및 노년기 환자들의 보건의료 질 향상을 위한 보건의료서비스 개발에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 건강보험심사평가원의 자료 중 2016년 1월 1일부터 2017년 12월 31일까지 응급의학과 의 이름으로 청구되거나 또는 응급의료관리료가 산정된 환자들을 1년간 추적하여 2회 이상 응급실을 이용한 환자들을 대상으로 선정하였다. 건강보험심사평가원 자료 중 1번 이용한 사람이 50% 이상 차지함으로써 본 연구의 분석에서 영향력을 줄 수 있을 것으로 판단되어 2회 이상 응급실을 이용한 1,960,575명을 최종 연구대상으로 분석하였다.

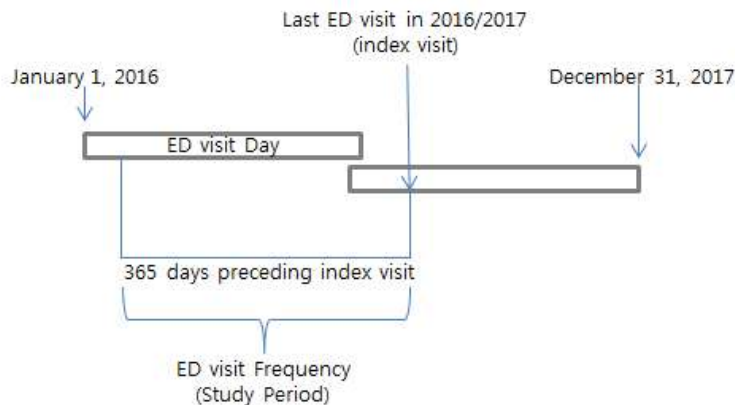
2. 측정변수

1) 응급의료이용

본 연구에서는 2회 이상 응급실(응급의학과 또는 응급의료관리료 산정)을 이용한 횟수를 응급의료이용으로 구성하였다. 연구대상 기간 동안 각 환자별로 마지막 응급실을 이용한 진료일 기준(요양개시일자)으로 이전 365일 응급실 이용 및 의료기관 이용 등을 추적(외래 및 입원 명세서 참고)하였다. 응급실 방문 연구모형은 다음과 같다[Figure 1][18].

2) 노년기 연령그룹

노년기 연령은 법령 또는 연구자들에 따라 기준이 다양하다. 노인복지법은 60세 또는 65세 이상, 노인장기요양보험법은 65세 이상, 국민연금법은 60세(특수직종 근로자는 55세)가 된 때부터로 구분하고 있다[19]. Lee et al은 초기노인(1940년), 중기노인(1930년), 후기노인(1920년)으로 출생 시기에 따라 구분하고 있으며, 미국사회복지사협회는 55-64세, 65-74세, 75-80세, 85세 이상으로 구분하는 등 노년기를 둘, 세 또는 네시기로 나누어 구분하기도 한다. 또한 고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률 시행령에 의하면 고령자를 55세 이상으로 정의하고 있다[2].



[Figure 1] Schematic representation used to report ED visit frequency

이에 본 연구에서는 노년기 연령그룹을 55-64세(연소노인), 65-74세(노인), 75-84세(고령노인), 85세 이상(초고령 노인)으로 구분하였다.

3) 동반질환 점수

동반질환은 환자가 가지고 있는 질환 중 주진단 질환이 아닌 나머지 질환을 의미하는 것으로, 합병증의 개념과 비슷하지만 주진단 질환과 관련이 없다는 점에서 차이가 있다. 동반질환은 주진단 질환과 관련은 없으나 합병증, 사망, 재원일수, 진료비 등에 영향을 준다는 점에서 중요한 변수로 작용한다[20]. 동반질환 측정 도구는 Elixhauser의 동반질환 (Elixhauser's comorbidity measure, ECM)과 Charlson 동반질환 지수(Charlson comorbidity index, CCI)가 있다. 이 중 Charlson 동반질환지수는 동반질환의 중증도가 반영되어 있다는 점에서 행정자료를 자료원으로 하는 연구에서 널리 사용되는 측정도구로서 의무기록자료를 토대로 17개의 질환으로 구성하여 일반적으로 0점, 1점, 2점, 3점 이상으로 구분하여 범주형 변수로 평가하는 방식이다. 본 연구에서는 동반질환을 종합적으로 평가하고, 다양한 질환에 적용할 수 있는 Charlson 동반질환 지수를 이용하여 '0점=0', '1점=1', '2점=2', '3점 이상=3'으로 구성하였다.

4) 일반적특성

일반적 특성 변수 중 성별은 '0=남자', '1=여자', 지역은 '0=수도권', '1=비수도권', 보험종별은 '0=건강보험', '1=의료급여', '3=기타(보훈 등)', 영양기관 종별은 '0=상급종합병원', '1=종합병원', '2=병원', 암질환은 '0=유', '1=무', 만성질환은 '0=유', '1=무', 만성질환 종류는 '0=없음', '1=신생물', '2=당뇨병', '3=갑상선장애', '4=간질환', '5=고혈압성 질환', '6=심장질환', '7=대뇌혈관질환', '8=호흡기계질환', '9=만성폐쇄성질환', '10=근골격계', '11=신부전', 병원 입원은 '0=0회', '1=1회', '2=2회 이상'으로 구성하

였다.

3. 분석방법

자료분석은 SAS를 이용하여 연구대상자의 연령 그룹과 일반적 특성과의 관련성을 검증하기 위해 χ^2 -test를 하였으며, 응급의료서비스 이용 평균을 분석하기 위해 평균비교를 하였다. 평균비교는 동일한 환자가 응급실을 2회 이상 반복 이용하는 자료로서 결과변수가 동일한 피험자에 대하여 반복 측정 되었거나, 군집 표집 된 경우이다. 이 경우 반복 측정된 결과변수들이나 군집된 자료로 이루어진 결과변수들 간에 상관관계가 존재할 것이고 이를 통계분석에 반드시 고려해야 하므로 각각의 결과 값이 독립인 일반화추정방정식 방법을 사용하였다. 응급의료서비스 이용 영향 요인을 분석하기 위하여 선형회귀분석을 하였으며, 모든 검정을 $p=0.05$ 에 대해 유의성을 검토하였고, 유의수준은 95%신뢰구간으로 하였다.

III. 연구결과

1. 일반적 특성

연구대상자의 연령그룹과 일반적 특성을 분석한 결과<Table 1> 성별의 경우 연소노인(50.44%)과 노인(50.76%)은 남자, 고령노인(57.81%)과 초고령노인(67.89%)은 여자가 많았다. 지역의 경우 연소노인(57.04%), 노인(57.73%), 고령노인(58.87%), 초고령노인(57.06%) 모든 연령그룹에서 비수도권이 많았다. 보험종별의 경우 모든 연령그룹[(연소노인(93.94%), 노인(91.27%), 고령노인(89.64%), 초고령노인(86.30%)]에서 건강보험이, 영양기관종별의 경우 모든 연령그룹[(연소노인(60.54%), 노인(59.00%), 고령노인(59.88%), 초고령노인(64.98%)]에서 종합병원 이용이 가장 많았다. 암질환의 경우 연소노인

Factors Affecting the Utilization of Emergency Medical Services by Age Group among Elderly Individuals

<Table 1> General characteristics of the participants

Unit: N, %

Division	Young-old (55-64years)		Old (65-74years)		Older-old (75-84years)		Oldest-old (≥85years)		$\chi^2(p)$
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Sex									
Male	422,954	50.44	265,338	50.76	177,350	42.19	57,454	32.11	26751.272
Female	415,595	49.56	257,421	49.24	243,013	57.81	121,450	67.89	<.001
Region									
Capital region	360,202	42.96	220,947	42.27	172,890	41.13	76,828	42.94	409.292
Non-capital region	478,347	57.04	301,812	57.73	247,473	58.87	102,076	57.06	<.001
Medical Insurance									
National Health Insurance	787,745	93.94	477,146	91.27	376,810	89.64	154,398	86.30	20116.49
Medical Aid	50,171	5.98	41,038	7.85	42,667	10.15	23,636	13.21	<.001
Other(veterans et.)	633	0.08	4,575	0.88	886	0.21	870	0.49	
Medical Institution									
Tertiary hospital	191,810	22.87	142,693	27.30	117,190	27.88	41,516	23.21	10142.708
General hospital	507,642	60.54	308,446	59.00	251,715	59.88	116,252	64.98	<.001
Hospital	139,097	16.59	71,620	13.70	51,458	12.24	21,136	11.81	
Cancer Diseases									
Yes	25,758	3.07	26,054	4.98	21,870	5.20	7,199	4.02	4566.016
No	812,791	96.93	496,705	95.02	398,493	94.80	171,705	95.98	<.001
Chronic Diseases									
Yes	84,108	10.03	81,555	15.60	77,536	18.45	30,832	17.23	20568.295
No	754,441	89.97	441,204	84.40	342,827	81.55	148,072	82.77	<.001
Type of chronic Disease									
No	754,441	89.97	441,204	84.40	342,827	81.55	148,072	82.77	27261.635
Neoplasms	25,758	3.07	26,054	4.98	21,870	5.20	7,199	4.02	<.001
Diabetes mellitus	3,807	0.45	4,240	0.81	4,735	1.13	1,645	0.92	
Thyroid rehabilitation	286	0.03	129	0.02	93	0.02	34	0.02	
Liver	6,971	0.83	3,796	0.73	2,243	0.53	716	0.40	
Hypertensive	4,181	0.50	3,102	0.59	2,639	0.63	1,307	0.73	
Heart	92	0.01	122	0.02	123	0.03	39	0.02	
Cerebrovascular	33,883	4.04	33,404	6.39	33,191	7.90	13,663	7.64	
Respiratory	781	0.09	803	0.15	1,406	0.33	938	0.52	
Chronic obstructive pulmonary diseases	3,406	0.41	4,223	0.81	5,116	1.22	2,367	1.32	
Musculoskeletal	209	0.02	195	0.04	140	0.03	19	0.01	
Kidney disease	4,734	0.56	5,487	1.05	5,980	1.42	2,905	1.62	
Number of hospital admissions									
0	502,369	59.91	245,543	46.97	144,212	34.31	49,858	27.87	117637.011
1st	272,578	32.51	209,634	40.10	198,905	47.32	91,365	51.07	<.001
≥2nd	63,602	7.58	67,582	12.93	77,246	18.38	37,681	21.06	
Charlson comorbidity index score									
0	552,096	65.84	267,835	51.23	185,018	44.01	79,174	44.26	79578.334
1	142,471	16.99	103,576	19.81	94,213	22.41	43,606	24.37	<.001
2	72,483	8.64	65,223	12.48	62,470	14.86	27,727	15.50	
≥3	71,499	8.53	86,125	16.48	78,662	18.71	28,397	15.87	
Total	838,549	100.0	522,759	100.0	420,363	100.0	178,904	100.0	

(3.07%), 노인(4.98%), 고령노인(5.20%), 초고령노인(4.02%)에서 각각 암질환이 있었으며, 만성질환의 경우 연소노인(10.03%), 노인(15.60%), 고령노인(18.45%), 초고령노인(17.23%)에서 각각 만성질환이 있는 것으로 분석되었다.

만성질환 종류의 경우 연소노인은 대뇌혈관질환(4.04%), 신생물(3.07%), 간질환(0.83%), 신부전(0.56%) 그리고 당뇨병(0.45%)순 이었으며, 노인은 대뇌혈관질환(6.39%), 신생물(4.98%), 신부전(1.05%), 당뇨병 및 만성폐쇄성폐질환(각각 0.81%), 간질환(0.73%)순 이었다. 고령노인은 대뇌혈관질환(7.90%), 신생물(5.20%), 신부전(1.42%), 만성폐쇄성폐질환(1.22%), 당뇨병(1.13%)순 이었으며, 초고령노인은 대뇌혈관질환(7.64%), 신생물(4.02%), 신부전(1.62%), 만성폐쇄성폐질환(1.32%), 고혈압성질환(0.73%) 순 이었다. 응급의료를 이용하여 병원에 입원한 경우 연소노인은 0회입원(59.91%), 1회입원(32.51%), 2회 이상입원(7.58%), 노인은 0회입원(46.97%), 1회입원(40.10%), 2회 이상입원(12.93%), 고령노인은 1회입원(47.32%), 0회입원(34.31%), 2회 이상입원(18.38%) 그리고 초고령노인은 1회입원(51.07%), 0회입원(27.87%), 2회 이상입원(21.06%)순 이었다. 동반질환 점수의 경우 연소노인은 0점(65.84%), 1점(16.99%), 2점(8.64%), 3점 이상(8.53%), 노인은 0점(51.23%), 1점(19.81%), 3점 이상(16.48%), 2점(12.48%), 고령노인은 0점(44.01%), 1점(22.41%), 3점 이상(18.71%), 2점(14.86%), 그리고 초고령노인은 0점(44.26%), 1점(24.37%), 3점 이상(15.87%), 2점(15.50%)순 이었다. 성별, 지역, 보험종별, 요양기관종별, 암질환유무, 만성질환유무, 만성질환종류, 병원입원, 동반질환 점수는 통계적으로 유의한 차이($p<.001$)가 있는 것으로 분석되었다.

2. 응급의료이용 평균 횟수

연구대상자의 연령그룹별 응급의료이용 평균 횟수를 분석한 결과 성별의 경우 연소노인(1.62회), 노인(1.78회), 고령노인(1.81회) 초고령노인(1.97회) 모두 남자가 많았다. 지역의 경우 연소노인(1.57회)과 노인(1.66회)은 비수도권, 고령노인(1.89회)과 초고령노인(1.83회)은 수도권이 많았다. 보험종별의 경우 모든 연령그룹[(연소노인(5.56회), 노인(5.05회), 고령노인(4.55회), 초고령노인(4.34회)]에서 기타, 요양기관종별의 경우 모든 연령그룹[(연소노인(1.73회), 노인(1.70회), 고령노인(1.78회), 초고령노인(1.82회)]에서 병원이 많았다. 암질환의 경우 연소노인(2.78회), 노인(2.70회), 고령노인(2.43회), 초고령노인(2.29회) 모두 암질환이 있다에서, 만성질환의 경우 연소노인(2.11회), 노인(2.12회), 고령노인(2.00회), 초고령노인(1.96회) 모두 만성질환이 있다에서 응급의료이용이 많았다.

만성질환 종류의 경우 연소노인은 신생물(2.78회), 간질환(2.46회), 만성폐쇄성폐질환(2.36), 신부전(2.22회), 호흡기계질환(1.79회) 순 이었으며, 노인은 신생물(2.70회), 만성폐쇄성폐질환(2.34회), 간질환(2.32회), 신부전(2.31회), 근골격계(2.16회) 순으로 많았다. 고령노인은 신생물(2.43회), 만성폐쇄성폐질환(2.28회), 간질환(2.20회), 신부전(2.16회), 심장질환(1.95회) 순 이었으며, 초고령노인은 근골격계(2.47회), 신생물과 고혈압성 질환(각각 2.29회), 만성폐쇄성폐질환(2.18회), 간질환과 신부전(각각 2.02회) 순으로 많았다. 응급의료를 이용하여 병원에 입원한 경우 연소노인은 2회 이상입원(3.47회), 1회 및 0회입원(1.39회), 노인은 2회 이상입원(3.50회), 0회입원(1.40회) 1회입원(1.37회), 고령노인은 2회 이상입원(3.25회), 0회입원(1.39회), 1회입원(1.35회), 초고령노인은 2회 이상입원(3.19회), 0회입원(1.48회), 1회입원(1.36회) 순 이었다. 동반질환 점수의 경우 연소노인은 3점 이상(2.59회), 2점(1.85회), 1점(1.72회), 0점(1.33회)순 이었으며, 노인은 3점 이상(2.59회), 2점(1.86회), 1점(1.64회), 0점(1.32회), 고령

노인은 3점 이상(2.44회), 2점(1.92회), 1점(1.70회), 0점(1.34회) 그리고 초고령노인은 3점 이상(2.58회), 2점(2.05회), 1점(1.78회), 0점(1.39회)순 이었다. 연소노인, 노인, 고령노인 그리고 초고령노인 모두

성별, 지역, 보험종별, 요양기관종별, 암질환유무, 만성질환유무, 만성질환종류, 병원입원, 동반질환 점수는 통계적으로 유의한 차이(p<.001)가 있는 것으로 분석되었다<Table 2>.

<Table 2> Mean number of emergency medical services

Division	Young-old (55-64years)			Old (65-74years)			Older-old (75-84years)			Oldest-old (≥85years)		
	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p	M	SD	p
Sex												
Male	1.62	2.64	<.001	1.78	3.46	<.001	1.81	2.06	<.001	1.97	1.97	<.001
Female	1.48	1.66	<.001	1.53	1.54	<.001	1.64	1.55	<.001	1.69	1.61	<.001
Region												
Capital region	1.53	1.88	<.001	1.65	2.47	<.001	1.74	1.89	<.001	1.83	1.89	<.001
Non-capital region	1.57	2.43	<.001	1.66	2.85	<.001	1.70	1.71	<.001	1.74	1.61	<.001
Medical Insurance												
National Health Insurance	1.50	1.72	<.001	1.60	1.82	<.001	1.69	1.59	<.001	1.75	1.65	<.001
Medical Aid	2.24	4.95	<.001	1.97	3.66	<.001	1.90	2.51	<.001	1.87	1.95	<.001
Other(veterans et.)	5.56	27.52	<.001	5.05	18.79	<.001	4.55	11.44	<.001	4.34	5.40	<.001
Medical Institution												
Tertiary hospital	1.58	1.31	<.001	1.68	1.40	<.001	1.75	1.31	<.001	1.75	1.27	<.001
General hospital	1.49	2.13	<.001	1.63	3.13	<.001	1.68	1.85	<.001	1.78	1.78	<.001
Hospital	1.73	3.23	<.001	1.70	2.65	<.001	1.78	2.33	<.001	1.82	2.23	<.001
Cancer Diseases												
Yes	2.78	3.79	<.001	2.70	3.48	<.001	2.43	2.37	<.001	2.29	2.31	<.001
No	1.51	2.13	<.001	1.60	2.64	<.001	1.67	1.74	<.001	1.75	1.71	<.001
Chronic Diseases												
Yes	2.11	2.88	<.001	2.12	2.82	<.001	2.00	1.98	<.001	1.96	1.78	<.001
No	1.49	2.11	<.001	1.57	2.66	<.001	1.65	1.73	<.001	1.74	1.72	<.001
Type of chronic Disease												
No	1.49	2.11	<.001	1.57	2.66	<.001	1.65	1.73	<.001	1.74	1.72	<.001
Neoplasms	2.78	3.79	<.001	2.70	3.48	<.001	2.43	2.37	<.001	2.29	2.31	<.001
Diabetes mellitus	2.06	4.66	<.001	2.02	5.41	<.001	1.75	1.37	<.001	1.75	1.31	<.001
Thyroid rehabilitation	1.59	1.33	<.001	1.45	.89	<.001	1.45	.74	<.001	1.79	1.55	<.001
Liver	2.46	3.31	<.001	2.32	2.83	<.001	2.20	2.55	<.001	2.02	1.83	<.001
Hypertensive	1.68	1.57	<.001	1.67	1.85	<.001	1.85	3.52	<.001	2.29	2.82	<.001
Heart	1.72	1.20	<.001	1.86	1.21	<.001	1.95	1.48	<.001	1.87	1.08	<.001
Cerebrovascular	1.56	.99	<.001	1.64	1.21	<.001	1.69	1.17	<.001	1.74	1.27	<.001
Respiratory	1.79	1.94	<.001	1.85	1.45	<.001	1.83	1.39	<.001	1.80	1.14	<.001
Chronic obstructive pulmonary diseases	2.36	4.30	<.001	2.34	4.13	<.001	2.28	3.23	<.001	2.18	2.23	<.001
Musculoskeletal	2.10	2.35	<.001	2.16	2.21	<.001	1.93	1.31	<.001	2.47	1.47	<.001
Kidney disease	2.22	2.60	<.001	2.31	2.14	<.001	2.16	1.57	<.001	2.02	1.57	<.001
Number of hospital admissions												
0	1.39	1.93	<.001	1.40	2.30	<.001	1.39	1.82	<.001	1.48	1.62	<.001
1st	1.39	1.55	<.001	1.37	2.04	<.001	1.35	.95	<.001	1.36	1.12	<.001
≥2nd	3.47	4.55	<.001	3.50	4.48	<.001	3.25	2.44	<.001	3.19	2.29	<.001
Charlson comorbidity index score												
0	1.33	1.24	<.001	1.32	1.31	<.001	1.34	.94	<.001	1.39	1.05	<.001
1	1.72	2.12	<.001	1.64	1.89	<.001	1.70	1.61	<.001	1.78	1.47	<.001
2	1.85	3.12	<.001	1.86	3.90	<.001	1.92	2.25	<.001	2.05	1.98	<.001
≥3	2.59	5.00	<.001	2.59	4.65	<.001	2.44	2.64	<.001	2.58	2.77	<.001

M: Mean, SD: Standard Deviation

3. 응급의료이용 영향 요인

노년기 연령그룹에 따른 응급의료이용 영향 요인을 분석한 결과 연소노인의 설명력은 5%, 노인의 설명력은 6%, 고령노인의 설명력은 13%, 초고령노인의 설명력은 14%인 것으로 분석되었다.

연소노인의 경우 성별은 여자에 비해 남자가, 지역은 수도권에 비해 비수도권에서, 보험종별은 건강보험에 비해 의료급여와 기타에서, 기관종별은 상급종합병원에 비해 종합병원과 병원에서, 암질환과 만성질환은 없다가에 비해 있다에서, 병원입원횟수는 0회에 비해 1회 및 2회 이상에서 그리고 동반질환점수는 0점에 비해 1점·2점·3점 이상에서 응급의료이용서비스 이용 영향 요인으로 분석되었다. 노인의 경우 성별은 여자에 비해 남자가, 거주지는 수도권에 비해 비수도권에서, 보험종별은 건강보험에 비해 의료급여와 기타에서, 기관종별은 상급종합병원에 비해 종합병원과 병원에서, 암질환은 없다가에 비해 있다에서, 만성질환은 있다에 비해 없다가에서, 병원입원횟수는 0회에 비해 1회 및 2회 이상에서 그리고 동반질환점수는 0점에 비해 1점·2점·3점 이상에서 응급의료이용에 영향 요인

으로 통계적으로 유의한 차이(p<.001)가 있는 것으로 분석되었다.

고령노인의 경우 성별은 여자에 비해 남자가, 거주지는 비수도권에 비해 수도권에서, 보험종별은 건강보험에 비해 의료급여와 기타에서, 기관종별은 상급종합병원에 비해 종합병원과 병원에서, 암질환은 없다가에 비해 있다에서, 만성질환은 있다에 비해 없다가에서, 병원입원횟수는 0회에 비해 1회 및 2회 이상에서 그리고 동반질환점수는 0점에 비해 1점·2점·3점 이상에서 응급의료이용서비스 이용 영향 요인으로 분석되었다. 초고령노인의 경우 성별은 여자에 비해 남자가, 거주지는 수도권에 비해 비수도권에서, 보험종별은 건강보험에 비해 의료급여와 기타에서, 기관종별은 상급종합병원에 비해 종합병원과 병원에서, 암질환은 없다가에 비해 있다에서, 만성질환은 있다에 비해 없다가에서, 병원입원횟수는 0회에 비해 1회 및 2회 이상에서 그리고 동반질환점수는 0점에 비해 1점·2점·3점 이상에서 응급의료이용 영향 요인으로 통계적으로 유의한 차이(p<.001)가 있는 것으로 분석되었다<Table 3>.

<Table 3> Factors affecting of emergency medical services

Division	Young-old (55-64years)		Old (65-74years)		Older-old (75-84years)		Oldest-old (≥85years)	
	β	p	β	p	β	p	β	p
Sex	-.048	<.001	-.119	<.001	-.087	<.001	-.162	<.001
Region	.044	<.001	.045	<.001	.007	0.17	-.050	<.001
Medical Insurance	.506	<.001	.585	<.001	.196	<.001	.186	<.001
Medical Institution	.296	<.001	.288	<.001	.280	<.001	.271	<.001
Cancer Diseases	-.369	<.001	-.440	<.001	-.361	<.001	-.080	0.05
Chronic Diseases	-.120	<.001	.130	<.001	.253	<.001	.101	<.01
Number of hospital admission	.563	<.001	.696	<.001	.758	<.001	.743	<.001
Charlson comorbidity index	.262	<.001	.258	<.001	.237	<.001	.278	<.001
	R ² =.056 F=5517.32(<.001)		R ² =.062 F=3826.26(<.001)		R ² =.132 F=7080.78(<.001)		R ² =.143 F=3321.33(<.001)	

Sex (0:Male, 1:Female), Region (0:Capital region, 1:Non-capital region), Medical Insurance (0:National Health Insurance, 1:Medical Aid, 2:Other), Medical Institution (0:Tertiary hospital, 1:General hospital, 2:Hospital), Cancer Diseases (0:Yes, 1:No), Chronic Diseases (0:Yes, 1:No), Number of hospital admissions (0:0, 1:1st, 2:≥2nd), Charlson comorbidity index score (0:0point, 1:1point, 2:2points, 3:≥3points)

IV. 고찰

지역사회와 의료기관은 노년기 환자의 응급의료에 대한 효율적이고 안정적인 진료프로그램과 통합적인 응급실 운영 등 노년기 연령그룹에 따른 응급의료이용에 대한 조사와 연구가 매우 제한적이다. 본 연구를 통하여 노년기 연령그룹에 따라 응급의료 이용현황은 어떠한지, 응급의료이용 영향요인은 무엇인지 파악할 수 있었다.

본 연구의 주요결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 연구대상자의 연령그룹별 일반적 특성을 분석한 결과 성별, 지역, 보험종별, 요양기관종별, 암질환, 만성질환, 만성질환종류, 병원입원, 동반질환점수 등 모든 독립변수가 노년기 연령그룹과 통계적으로 유의한 차이($p<.001$)가 있었다. 이러한 결과는 성별, 연령, 수급여부 등 많은 변수들이 의료이용수준과 관계가 있다는 선행연구와 일치하였으며, 의료이용에 있어서 건강불평등 양상이 노년기에도 존재한다는 것을 의미한다[21].

둘째, 응급의료이용 평균 횟수를 분석한 결과 모든 변수에서 통계적으로 유의한 차이($p<.001$)가 있었다. 성별의 경우 남자가 여자에 비해 평균 이용 횟수가 많았으며, 연소노인(1.62회)에 비해 초고령노인(1.97회)으로 연령이 증가할수록 이용횟수가 증가하였다. 지역은 연소노인과 노인은 비수도권에서, 고령노인과 초고령노인은 수도권에서, 보험종별은 모든 연령그룹에서 건강보험에 비해 의료급여 및 기타에서 이용횟수가 많았다. 요양기관종별은 연소노인과 노인, 고령노인은 병원, 상급종합병원, 병원 순으로 이용한 반면 초고령노인은 병원, 종합병원, 상급종합병원 순으로 이용횟수가 많았다. 암질환과 만성질환을 가진 경우에 의료이용횟수가 많았으며, 암질환의 경우 연소노인이 2.78회인데 반해 초고령노인은 2.29회로 연령그룹이 높을수록 이용횟수가 감소하였다. 만성질환 역시 연령그룹이 높을수록 이용횟수가 다소 감소하였다. 만

성질환 종류는 연소노인, 노인, 고령노인은 신생물이 각각 2.78회, 2.70회, 2.43회로 가장 많았으며, 초고령노인은 근골격계가 2.57회로 이용횟수가 가장 많았다. 각 만성질환 종류에 따라 연령그룹별 응급의료이용을 살펴보면 신생물, 당뇨병, 간질환, 만성폐쇄성질환, 신부전은 연령그룹이 높을수록 이용횟수가 감소하였으며, 고혈압성 질환, 심장질환, 대뇌혈관질환, 근골격계는 연령그룹이 높을수록 이용횟수가 증가하였다. 갑상선장에는 연소노인에 비해 노인과 고령노인은 감소한 반면 초고령노인은 증가하였다. 호흡기계질환은 연소노인에 비해 노인과 고령노인은 증가한 반면 초고령노인은 노인과 고령노인에 비해 다소 감소하였다. 응급의료를 이용하여 병원에 입원한 경우는 모든 연령그룹에서 2회 이상이 가장 많았으며, 초고령노인(3.19회)에 비해 노인(3.50회), 연소노인(3.47회), 고령노인(3.25회)이 이용횟수가 증가하였다. 동반질환 점수의 경우 모든 연령그룹에서 3점 이상이 가장 많았으며, 0점, 1점, 2점은 초고령노인에서 3점 이상은 연소노인, 노인, 초고령노인에서 다소 높았다. 성별의 경우 연령군이 증가할수록, 여자에 비해 남자가 응급실 이용횟수가 증가한다는 선행연구[14][17][21]와 신생물 진단을 받은 환자는 다른 질환에 비해 상대적으로 의료이용횟수가 많은 결과는 선행연구[22]로 본 연구를 지지하였다. 연소노인에 비해 고령자 노인에서 응급의료이용이 상대적으로 많다는 것은 질환의 복잡성과 연령이 증가할수록 건강이 급속히 악화되기 때문으로 사료된다.

터키 도시 응급실을 이용한 노인환자를 분석한 선행연구에서 순환기계 문제[23]로 인해 응급실을 많이 이용한 것으로 분석되었다. 질병문제의 경우 신생물과 호흡기계 문제(남자)로 인해 응급실 이용이 많았으며, 연령이 증가할수록 순환기계, 호흡기계, 내분비계 문제로 내원한 비율이 증가한 반면, 신생물은 감소한 것으로 분석되어 본 연구와 유사하였다[11]. 신생물(암)을 보유하고 있는 환자의 경

우 통증완화를 목적으로 다른 질병에 비해 응급실 이용이 높은 것으로 사료된다. 또한 연소노인에 비해 초고령노인의 이용횟수가 상대적으로 낮은 이유는 신생물로 진단받은 뒤 5년 생존율이 다른 연령층에 비해 그리 높지 않음과 관련이 있기 때문으로 사료된다[11]

셋째, 응급의료서비스 이용 영향 요인을 분석한 결과 모든 연령그룹에서 통계적으로 유의한 관련성이 있었다. 성별은 연소노인, 노인, 고령노인, 초고령노인 모두 남자가(기준: 여자), 거주지는 연소노인, 노인, 고령노인의 경우 비수도권(기준: 수도권), 초고령노인의 경우 수도권(기준: 비수도권)에서, 보험종별은 연소노인, 노인, 고령노인, 초고령노인 모두 기타(기준: 건강보험)일수록 응급의료이용에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 암질환은 있다(기준: 없다), 만성질환은 연소노인의 경우 있다(기준: 없다)에서, 노인, 고령노인, 초고령노인은 없다(기준: 있다)에서 응급의료이용에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 병원입원은 연소노인, 노인, 고령노인, 초고령노인 모두 입원회수가 증가할수록, 동반질환 점수는 연소노인, 노인, 고령노인, 초고령노인 모두 점수가 높을수록 응급의료이용에 영향을 주는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 응급실 이용영향 요인으로 여성에 비해 남성이, 도시지역 거주자에 비해 농촌 지역 거주자에서, 동반질환 점수가 1점에 비해 2점, 3점 이상에서 응급실 방문 가능성이 높다는 선행연구와 일치하였다[12][14]. 모든 연령그룹에서 동반질환 점수가 증가할수록 응급의료이용에 유의하게 작용한다는 것은 노년기 대상자에게 만성질환의 이환이 의료이용서비스에 영향을 미친다고 해석할 수 있으며 이는 선행연구와 유사하였다[14][21]. 보험종별은 건강보험에 비해 의료급여와 기타(보훈 등)에서 응급의료이용과 유의하게 작용하는 것은 의료급여 및 기타환자와 비교하여 본인부담금이 거의 없기 때문으로 사료된다. 일본의 경우, 노인의료 진료비 무료로 부적

절한 입원이용이 많았고, 의료가격을 저렴하게 책정함으로써 의료이용이 증가되었으며, 본인부담이 있는 건강보험 가입자보다 본인부담이 없는 건강보험에 가입된 환자가 의료이용이 더 많았다[15]. 이러한 연구들이 본 연구를 지지하고 있다. 노인에게 병원 입원은 건강문제를 치료하고 돌볼 수 있는 서비스인 동시에 신체적 기능과 삶의 질 저하를 유발하는 위험 요인 중 하나이다[24]. 본 연구 결과 병원입원과 응급의료이용과 유의하게 작용한다는 것은 응급실을 이용한 일시적 경과호전이 아닌 외래진료를 이용한 지속가능한 치료가 이루어져야 할 필요성이 있다고 해석할 수 있다. 응급실을 이용하면 병원입원이 2배 이상 증가한다는 선행연구도 본 연구를 지지하였다[25].

본 연구결과에 대한 정책적 제언은 다음과 같다.

첫째, 노년기 안에서도 연령에 따라 응급의료이용에 차이가 있었다. 따라서 노년기 환자를 대상으로 질환별 전문 진료가 가능한 전문응급실 운영과 의료진과 노년기 환자는 물론 해당 의료기관(응급실)과 지역사회 타 의료기관간의 커뮤니케이션 및 협조관계 증진이 가능하도록 의학과 보건행정에 관한 전문지식을 갖춘 코디네이터 인력배치 등 다양한 응급의료정책이 필요할 것이다. 둘째, 수도권에 비해 비수도권의 응급의료이용이 높다는 것은 노년기 환자들의 지속적인 건강증진을 위하여 integrated health care의 필요성을 강조하고 있다. 따라서 정부와 보건기관, 의료기관(1차-2차-3차), 보건교육기관간의 협업을 통한 포괄적이고 지속적인 보건교육과 의료를 제공할 수 있는 보건의료응급통합서비스가 제공되어야 할 것이다. 셋째, 건강보험 환자들에 비해 의료급여 및 기타(보훈 등) 환자들의 응급의료이용이 높았다. 2007년 이후 정부는 의료급여 재정 부담을 감소시키기 위해 의료급여 대상자의 과도한 의료이용 횟수를 제한하는 정책 등에 초점을 두었으며, 이로 인해 정작 필요한 일

차의료 이용에 대한 접근성이 제한되어 예방 가능한 질병으로 응급실 이용이 더욱 증가하였다[12]. 보훈환자의 경우 건강보험환자와 비교하여 본인부담금이 거의 없기 때문에 응급실 이용이 증가할 수 있다. 또한 질환 및 동반질환 점수도 응급의료 이용에 유의하게 작용하였다. 따라서 건강보험 환자뿐만 아니라 의료급여 및 기타(보훈 등)환자 그리고 만성 건강관리가 필요한 노년기 환자들에게 체계적인 양질의 의료제공과 건강증진을 위하여 primary health care 활성화와 보건교육 등 보건의료정책이 필요할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 건강보험심사평가원의 자료를 활용하다보니 대상자들의 학력, 소득수준 등 다양한 일반적 특성을 반영하고, 응급의료이용에 영향을 주는 다양한 변수들을 고려하는데 한계가 있었다. 둘째, 응급의료이용에 관한 연구 중 대상자를 노년기 특히, 연령그룹에 따라 분석한 연구는 매우 적어 본 연구의 고찰을 기술하는데 한계가 있었다. 셋째, 응급실에서는 응급의학과 전문의뿐만 아니라 타 진료과목 전문의가 환자 진료를 시행할 수 있으며, 또한 응급환자가 아닌 비응급환자가 진료를 받을 수도 있다. 그러나 건강보험심사평가원의 자료는 이에 대한 분석에 한계가 있었다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 건강보험심사평가원의 자료를 활용함으로써 각기 다른 의료기관 응급실 자료를 활용할 경우 동일 환자의 응급의료이용 현황 분석의 한계를 극복하고, 노년기 환자를 대상으로 연령그룹에 따라 응급의료이용현황 및 영향요인을 분석하였다는데 의의가 있다.

V. 결론

본 연구는 건강보험심사평가원의 자료 중 2016년 1월 1일부터 2017년 12월 31일까지 응급의학과 또는 응급의료관리료가 산정된 환자들을 1년간 추

적하여 2회 이상 응급실을 이용한 환자들을 대상으로 선정하여 노년기 연령그룹에 따라 응급의료이용 특성과 응급의료이용의 영향 요인을 분석하였다.

본 연구의 결론은 다음과 같다.

연소노인에 비해 초고령노인으로 연령이 증가할수록 응급의료이용이 증가하였다. 응급의료이용 영향 요인으로 여자에 비해 남자, 수도권에 비해 비수도권, 건강보험에 비해 의료급여와 기타(보훈 등), 상급종합병원에 비해 종합병원과 병원, 암질환이 있는 경우, 병원입원 횟수가 증가할수록, 동반질환 점수가 증가할수록 응급의료이용에 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

우리나라의 노인 진료비는 갈수록 증가하고 있으며, 응급실 이용은 다른 진료수단에 비해 많은 비용이 든다. 이러한 결과는 노인환자 진료의 의학적 수준을 높이기 위한 노력 이외에도, 노인환자의 응급실 이용 흐름을 사전에 조정함으로써 불요불급한 응급실 이용과 의료비 지출을 줄일 필요가 있다. 따라서, 노년기 환자를 위한 전문 진료 영역 운영과 응급실의 노인 전문 코디네이터 배치, 지역의료기관 진료협력체계 구축을 위한 보건의료응급통합서비스, primary health care 활성화 등에 대한 다학제적 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. S.M Kwon(2006), Population Aging, Medical Expenditure and Long-term Care Reform in Korea, Korean Social Security Studies, Vol.22(2);1-22.
2. R. Choi, B.D. Hwang(2017), The Relevance of Socioeconomic Class Recognition and Subjective Health Status of Injured Workers, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.8(3);49-61.

3. J.S. Kim(2009), Problems of Elderly Patient Care in the Emergency Room, Korean Journal of Clinical Geriatrics Spring Conference, Vol.10(1)25-31.
4. M. Rosenberg, L. Rosenberg(2016), The geriatric emergency department, Emergency Medicine Clinics of North America, Vol.34(3);629-648.
5. K.N. Shankar, B.K. Bhatia, J.D. Schuur(2014), Toward patient-centered care: a systematic review of older adults' views of quality emergency care. Annals of Emergency Medicine, Vol.63(5);529550.
6. S.N. Hastings, H.E. Whitson, R. Sloane, L.R. Landerman, C. Horney, K.S. Johnson(2014), Using the past to predict the future: latent class analysis of patterns of health service use of older adults in the emergency department. Journal of the American Geriatrics Society, Vol.62(4);711-715.
7. D.W. Ballard, M. Price, V. Fung, R. Brand, M.E. Reed, B. Fireman(2010), Validation of an algorithm for categorizing the severity of hospital emergency department visits, Medical Care, Vol.48(1);58-63.
8. F. Aminzadeh, W.B. Dalziel(2002), Older adults in the emergency department: a systematic review of pattern of use, adverse outcomes, and effectiveness of interventions, Annals of Emergency Medicine, Vol.39(3);238-247.
9. F. Salvi, V. Morichi, A. Grilli, R. Giorgi, G. De Tommaso, P. Dessì-Fulgheri(2007), The elderly in the emergency department: a critical review of problems and solutions, Internal and Emergency Medicine, Vol.2(4);292-301.
10. N. Samaras, T. Chevalley, D. Samaras, and G. Gold(2010), Older patients in the emergency department: a review, Annals of Emergency Medicine, Vol.56(3);261-269.
11. H.S. Oh, H.R. Ahn(2005), Characteristics of the Elderly Patients Visiting the Emergency Room, Korean Journal of Research in Gerontology, Vol.14;51-61.
12. S.J. Kim, B.R. Kim, S.J. Park(2015), Preventable Hospitalizations and Emergency Room Visits: Focus on Medical Aid Beneficiaries with Chronic Conditions, Health and Social Welfare Review, Vol.35(2)405-428.
13. D.C. Keyes, B. Singal, C.W. Dropf, A. Fi(2013), Impact of a new senior emergency department on emergency department recidivism, rate of hospital admission, and hospital length of stay, Annals of Emergency Medicine, Vol.63(5);517-524.
14. Y.I. Jung, H.S. Kim, J.Y. Lee, J.M. Park(2017), High-need, high-cost older adults in South Korea: Prevalence and contributing factors, The Korean Journal of Health Economics and Policy, Vol.23(4)83-103.
15. J.C. Lee, B.K. Ahn(2018), Factors Associated With Multiple Emergency Department Visits: Focused on General Hospital Level Regional Emergency Medical Center, Korean Public Health Research, Vol.44(3);129-146.
16. R. Capp, L. Kelley, P. Ellis, J. Carmona, A. Lofton, D. Cobbs-Lomax, G. D'Onofrio(2016), Reasons for frequent emergency department use by Medicaid enrollees: a qualitative study, Academic Emergency Medicine, Vol.23(4);476-481.
17. P. Paul, B.H. Heng, E. Seow, J. Molina, S.Y. Tay(2010), Predictors of frequent attenders of emergency department at an acute general hospital in Singapore, Emergency Medicine Journal, Vol.27(11);843-848.
18. M.B. Doupe, W. Palatnick, S. Day, D. Chateau, R.A. Soodeen, C. Burchill, S. Derksen(2012), Frequent Users of Emergency Departments:

- Developing Standard Definitions and Defining Prominent Risk Factors, *Annals of Emergency Medicine*, Vol.60(1);24-32.
19. <http://www.law.go.kr>
 20. Health Insurance Review & Assessment Service(2018), HIRA Big Data Analysis-Charlson Comorbidity Analysis, HIRA HIRA Big Data Brief, Vol.2(3)44-54.
 21. S.K. Kang(2010), The Trajectory of Outpatient Medical Service Use and Its Predictors : Focusing on Age Variations, *Korean Journal of Social Welfare*, Vol.62(3)83-108.
 22. K.K. Fuda, R. Immekus(2006), Frequent users of Massachusetts emergency departments: a statewide analysis. *Annals of Emergency Medicine*, Vol.48(1);9-16.
 23. P. Keskinoglu, F. Inan(2014), Analysis of emergency department visits by elderly patients in an urban public hospital in Turkey, *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, Vol.5(4);127-131.
 24. M.C. Creditor(1993), Hazards of hospitalization of the elderly, *Annals of Internal Medicine*, Vol.118(3);219-223.
 25. S.K. Sinha, E.S. Bessman, N. Flomenbaum, B. Leff(2011), A systematic review and qualitative analysis to inform the development of a new emergency department-based geriatric case management model. *Annals of Emergency Medicine*, Vol.57(6);672-682.