

# 건강보험 고액진료비 환자의 추이 및 특성 분석

정서현 · 장호연 · 강길원

충북대학교 의과대학 의료정보학 및 관리학교실

## Trend and Characteristics of High Cost Patients in Health Insurance

Seo Hyun Jeong, Ho Yeon Jang, Gil Won Kang

Department of Health Information and Management, Chungbuk National University College of Medicine, Cheongju, Korea

**Background:** The purpose of this study is to propose an analysis of trends and characteristics of high-cost patients who take over 40% of total national health insurance medical expenses.

**Methods:** It has been analyzed the tendency of high-cost patients by open data based on the medical history information of 1 million people among national health insurance subscriber from 2002 to 2015. To conduct detailed study of characteristics of high-cost patients, multiple regression has been performed by sex, age, residence, main provider, and admission status based on the top 5% group.

**Results:** The amount of medical expenses and the number of high-cost patients have gradually increased in decades. The number of high-cost patients for Korean won (KRW) 5,000,000 category has increased by 7.6 times, KRW 10,000,000 category has increased by 14.1 times in comparing of year 2002 and 2015. Top 5% medical expenses have increased by 4.6 times. In consideration of the characteristics of patients, the incidence of high medical expenses has been higher in female patients than male ones, the older patients than in the younger. Patients residence in Gyeongsang or Jeonla province have had a high incidence of medical expenses than other area. The disease including dementia, cerebral infarction, and cerebrovascular disease for high-cost patients has been also increased.

**Conclusion:** The major increase factor for high medical expenses is the aging of population. The elderly population receiving inpatient care residing in the province that increases high medical costs have to management. There is an urgent need to develop a mechanism for predicting and managing the cost of high-cost medical expenses for patients who have a heavy financial burden.

**Keywords:** High-cost patients; Medical care utilization; Health insurance financial forecast

### 서 론

우리 사회는 인구고령화가 빠르게 진행되고 있으며 국민의 생활 수준 향상에 따른 건강 관심도 증가와 더불어 의료기술의 발전으로 의료비의 절대적 크기가 증가하고 있다. 저출산·고령화라는 사회적 환경과 암·백혈병 등과 같이 치료비가 많이 들고 치료기간이 긴 질환, 환자의 부담이 큰 시술·약제·치료재료 등 항목 위주의 보장성 정책 등이 진료비 증가에 큰 영향을 주고 있다. 특히 노인인구는 경제활동 제약이나 퇴직 등으로 소득이 줄어들고 나이가 들수록

의료비 지출이 큰 비중을 차지하게 되므로 가계부담이 늘어날 수 있다.

모든 국민이 제도권 내에서 가계의 부담은 적게 하면서 여러 계층이 골고루 혜택을 받을 수 있게 하는 보편적 의료보장(universal health coverage)은 재정이 뒷받침되지 않으면 실현될 수 없다. 우리나라 건강보험 재정은 2011년 이후 지속적인 수지 흑자를 유지하여 2016년 기준 누적 적립금은 20조 656억 원이며 건강보험 지출은 2007년 25조 5,544억 원에서 2016년 52조 6,339억 원으로 연평균 8.4% 증가하고 있다. 이런 증가추세는 더욱 가속화될 전망이다. 건

Correspondence to: Gil Won Kang

Department of Health Information and Management, Chungbuk National University College of Medicine, 1 Chungdae-ro, Seowon-gu, Cheongju 28644, Korea

Tel: +82-43-261-2858, Fax: +82-43-261-3178, E-mail: gilwon67@hanmail.net

Received: July 31, 2018 / Revised: August 11, 2018 / Accepted after revision: August 21, 2018

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

강보험 보장성 강화 정책 시행으로 2019년 당기수지 적자로 전환되며 2026년 누적적립금 고갈이 예상된다[1]. 2015년 진료를 받은 전체 환자 중 1인당 500만 원 초과 고액진료비 환자는 171만 명으로 3.6%를 점유하였고 진료비는 전체 58조 7,869억 원 중 23조 427억 원으로 39.2%를 차지하고 있다. 이 중 65세 이상 노인인구는 6,223천 명으로 전체 환자의 12.3%이며, 진료비는 22조 2,361억 원으로 2008년과 비교하면 2.1배 증가하였다. 고령화로 인한 노인인구의 진료비 증가가 전체 진료비 증가에도 크게 영향을 미친다. 전체 1인당 평균진료비 1,130,000원에 비해 노인인구의 평균진료비는 3,620,000원으로 3.2배 높다. 65세 이상 노인환자 중 500만 원 초과 고액진료비 환자는 955,921명(15.1%)이며, 진료비 점유율은 58.1%로 노인환자의 절반 이상이 고액진료비 환자군임을 알 수 있다[2].

우리나라에서 노인인구가 아동에 비해 5배 수준의 많은 진료비를 지출하고 질병으로는 4대 중증질환이 2012년 7조 3,019억 원에서 2016년 10조 9,668억 원으로 5년간 1.5배 증가하였으며, 총 보험급여비 대비 비중도 20.2%에서 22.5%로 증가하였다[1]. 몇 년 뒤 재정고갈이 예상되는 상황에서 노인인구 증가에 따른 노인의료비 증가는 재정에 큰 부담으로 작용한다.

질병별로는 연간 1인당 건강보험 진료비 상위 30위 중 1위는 백혈병이고, 2-10위 중 5개가 암질환이었다[3]. 정부는 2013년부터 고가의 약제, 치료재료 등으로 인해 진료비가 많이 발생하는 4대 중증질환자를 대상으로 선별급여, 대상질환 확대 등의 보장성 강화를 추진해 나가고 있다. 선별급여는 환자의 진료비 부담을 완화하기 위해 비급여를 급여로 전환되도록 본인부담금을 낮춰주는 제도이다.

이외에도 예비급여제도, 본인부담금 경감, 노인 외래 정액제 등 정부의 보장성 확대 노력은 계속 진행 중에 있다.

소수의 고액진료비 환자가 사용하는 의료비가 전체 진료비에서 차지하는 비중이 높는데, 이는 우리나라뿐만 아니라 미국도 인구의 5%가 건강관리 지출의 50%를 차지하고 캐나다도 상위 5% 환자가 진료비의 45%를 차지한다. 미국은 늘어나는 재정을 관리하기 위해 진료비가 많이 지출되는 질환을 중심으로 진료비를 예측모형을 적용하고 있다[4-6]. 우리나라도 건강보험 재정 안정을 대비하기 위한 의료비 관리의 새로운 패러다임 도입이 시급한 시점이다.

기존 연구들은 진료비가 많이 발생한 질환의 본인부담을 낮추는 방안 또는 과부담의료비 발생으로 가계 경제를 위협하고 있는 문제들에 대한 연구로, 건강보험 재정예측에 있어 고액진료비가 발생하는 환자군이 고려되지 않고 사회경제적 상황들만 예측요인으로 반영되었다[7-12]. 고액진료비 환자 특성이나 의료이용양상에 관한 연구는 거의 없었다.

본 연구에서는 10여 년간 고액진료비 환자가 얼마큼 증가하였는지 증가양상과 어떤 환자군에서 고액진료비가 발생하는지에 대해서 연구하고자 한다. 또한 고액진료비에 영향을 미치는 인구구성, 평균수명연장, 지불제도, 급여정책변화 등 제도적인 변화요인도 고

려하고자 한다. 연구의 초점은 의료를 이용하고 진료비의 일부 본인 부담을 지불하는 환자가 아닌 건강보험 재정측면에서 고액진료비 환자의 의료이용행태를 파악하여 효율적인 의료비 관리방안 또는 예측방안을 제시함으로써 건강보험 재정의 안정화를 도모하고자 한다.

## 방 법

### 1. 자료 및 분석대상

연구 자료는 국민건강보험공단의 2002년부터 2015년까지의 국가중점 개방데이터를 사용하였다. 국가중점 개방데이터는 연도별 건강보험환자 100만 명을 무작위로 추출한 자료로 치과, 약국, 한의과 자료를 제외한 의과 진료내역만 구축되어 있다. 요양일수가 0이거나 연령이 0-4세이면서 주진단이 출생 전후기에 기원한 특정 병태로 되어 있는 것은 신생아로 분류하여 제외하였다. 고액진료비 추이는 2002-2015년간 전체 14,078,492건을 대상으로 분석하였으며, 고액진료비 환자 특성은 2002년은 963,437건과 2015년 994,781건을 분석하였다.

### 2. 분석변수

고액진료비의 정의가 불분명하나 국내외 선행연구에서 연간 진료비의 분포를 파악하여 기준점을 설정하고 있으며, 우리나라는 건강보험 통계자료 등에서는 500만 원을 절대적 기준을 사용하고 있다. 본 연구에서도 각 연도별의 연간 진료비 분포를 통해 상대값 기준인 상위 5%와 절대값 5백만 원 이상과 1천만 원 이상을 기준으로 고액진료비 기준점을 설정하였다.

### 3. 분석방법

2002년부터 2015년까지 건강보험 진료비 중에서 고액진료비 환자군의 진료비 추이를 알아보고, 고액진료비 환자의 특성과 영향 요인은 상위 5% 기준으로 2002년과 2015년 두 시점의 변화양상을 파악하였다.

#### 1) 고액진료비 환자 추이분석

보건의료분야에서 서로 다른 시점에 발생하는 비용과 편익을 현재 시점으로 평가하는 과정에서 할인율과 물가상승률을 적용하여 보정한다[13]. 본 연구에서도 진료비를 보건의료 소비자물가지수를 적용하여 분석시점인 2015년을 기준으로 진료비를 보정하였다. 보정 진료비를 기준으로 연도별 금액을 산출하여 고액진료비의 변화양상을 알아보았다.

#### 2) 고액진료비 환자의 특성 분석

고액진료비 환자의 특성을 비교하기 위하여 성별, 연령별, 환자의

거주지역별, 주된 의료기관 종별, 입원 여부를 구분하여 단변량과 다변량분석을 실시하였다. 환자의 질병 특성은 주진단을 이용하였고 한국표준질병사인분류 제6차 개정판 기준으로 보정하였다. 또한 일반 환자군과 고액진료비 환자군의 내원일수 변화는 환자별 입원과 외래를 구분하여 평균내원일수를 산출하였다.

## 결 과

### 1. 고액진료비 추이

2002년부터 2015년까지 연도별 구간별 진료비는 전반적으로 건

**Table 1.** Annual medical expense by quartile (unit: Korean won)

Year	25 Percentile	50 Percentile	75 Percentile	95 Percentile	99 Percentile
2002	25,950	60,420	135,800	517,530	63,456,710
2003	25,320	61,750	144,350	626,990	235,685,790
2004	27,230	66,590	156,080	704,500	111,080,050
2005	31,000	76,860	181,910	830,890	243,543,920
2006	32,390	80,550	194,320	941,430	249,118,810
2007	36,790	92,100	224,000	1,102,740	771,024,830
2008	39,190	98,320	242,700	1,222,280	351,042,370
2009	44,650	113,310	275,300	1,362,360	277,905,270
2010	47,960	120,750	301,110	1,521,120	257,889,180
2011	50,500	129,030	323,530	1,637,850	531,179,620
2012	53,020	135,590	340,780	1,716,250	2,022,322,230
2013	55,360	142,380	357,550	1,821,210	718,919,400
2014	59,970	153,560	381,530	1,931,140	407,617,330
2015	63,150	162,620	406,905	2,086,660	943,372,450

**Table 2.** Proportions of high-cost patients in total ME

Year	Top 5% ME			ME more than KRW 5,000,000			ME more than KRW 10,000,000		
	No. of patients	Average ME per person	% of total ME	No. of patients	Average ME per person	% of total ME	No. of patients	Average ME per person	% of total ME
2002	46,823	1,594,697	47.5	2,691	9,132,580	15.6	745	15,072,491	7.1
2003	49,400	1,925,255	51.0	3,643	9,361,150	18.3	1,075	15,350,845	8.8
2004	49,604	2,174,161	51.8	4,447	9,443,982	20.2	1,346	15,404,259	10.0
2005	49,830	2,527,903	51.6	5,510	9,701,365	21.9	1,747	15,823,150	11.3
2006	49,821	3,009,766	53.9	6,985	10,403,130	26.1	2,561	16,314,293	15.0
2007	50,278	3,582,519	54.4	8,991	10,771,484	29.3	3,457	16,894,848	17.7
2008	50,432	4,064,382	55.4	10,660	11,121,136	32.1	4,323	17,116,433	20.0
2009	50,635	4,499,388	54.9	12,109	11,403,596	33.3	5,076	17,520,736	21.4
2010	50,665	5,081,195	55.6	13,964	11,897,900	35.9	6,360	17,798,286	24.5
2011	50,667	5,519,932	56.0	15,210	12,289,404	37.4	7,072	18,414,032	26.1
2012	50,779	5,806,585	56.0	16,098	12,533,940	38.3	7,633	18,692,989	27.1
2013	50,754	6,200,005	56.4	17,279	12,790,380	39.6	8,366	18,996,969	28.5
2014	50,868	6,628,338	56.5	18,355	13,226,071	40.7	9,144	19,511,740	29.9
2015	50,852	7,379,732	57.6	20,466	13,789,434	43.3	10,575	20,114,202	32.6

Values are presented as person, KRW, or %. ME, medical expense; KRW, Korean won.

강보험 진료비가 해마다 증가하고 있으며 2002년 1사분위(25 percentile)의 연간 환자 진료비는 25,950원이고 상위 1% 기준 연간 환자 진료비는 63,457천 원으로 2,445배 차이가 있으며, 2015년 1사분위(25 percentile)의 연간 환자 진료비는 63,150원이고 상위 1% 기준 연간 환자 진료비는 943,372천 원으로 14,939배 차이가 있었다. 각 사분위별 연간 환자 진료비에서도 1사분위(25 percentile)의 연간 환자 진료비가 2015년이 2002년도에 비해 2.4배 증가한 반면, 상위 1% 기준 연간 환자 진료비는 14.9배 증가한 것으로 나타났다. 연도별 구간별 연간 환자 진료비가 1사분위(25 percentile)와 2사분위(50 percentile) 증가율보다 3사분위(50 percentile)과 4사분위(75 percentile) 증가율이 크고, 3사분위(75 percentile)와 95 percentile의 증가율이 더 커서 구간이 클수록 연간 환자 진료비 증가율이 높은 것으로 나타났다.

연도별로는 2002년의 1사분위(25 percentile), 2사분위(50 percentile), 3사분위(75 percentile)의 연간 환자 진료비 증가율은 유사하나 3사분위(75 percentile)와 95 percentile의 연간 환자 진료비 증가율이 1.6배 더 증가하였고, 2015년 3사분위(75 percentile)와 95 percentile의 연간 환자 진료비 증가율은 2.5배 더 증가한 것으로 나타났다. 다만 상위 1% 기준의 연간 환자 진료비는 특이 케이스의 환자들이 포함되어 있어 연도별 변화양상이 뚜렷하지 않았다(Table 1).

전체 진료비에서 상위 5% 이상을 기준으로 해당하는 환자들의 진료비와 연간 5백만 원 이상과 1천만 원 이상 진료비가 발생하는 고액진료비 환자군의 진료비는 상위 5% 기준 고액진료비 환자군은 2002년 1,594,697원에서 2015년 7,379,732원이며 5백만 원 이상 고액진료비 환자군은 2015년은 9,132,580원이고 2015년은 13,789,434

원으로 나타났고, 1천만 원 이상 고액진료비 환자군은 2002년 15,072,491원이고 2015년 20,114,202원이었다. 진료비 증가율은 상위 5% 기준 고액진료비 환자군이 4.6배로 증가율이 높고 5백만 원 이상과 1천만 원 이상은 각 1.5배와 1.3배로 기준금액이 클수록 증가율이 높지 않았다.

전체 진료비 중 고액진료비 환자군이 차지하는 비중도 해마다 증가하였고 절대값 기준의 5백만 원 이상 고액진료비 환자군이 차지하는 비중이 2002년에 비해 27.7% 증가하였고, 1천만 원 이상 고액진료비 환자군도 25.5% 증가하였다. 환자 수도 연도별로 지속적으로 증가하여 5백만 원 이상 고액진료비 환자군은 2002년에 비해 7.6배, 1천만 원 이상 고액진료비 환자군은 14.1배가 증가하였다(Table 2, Figure 1).

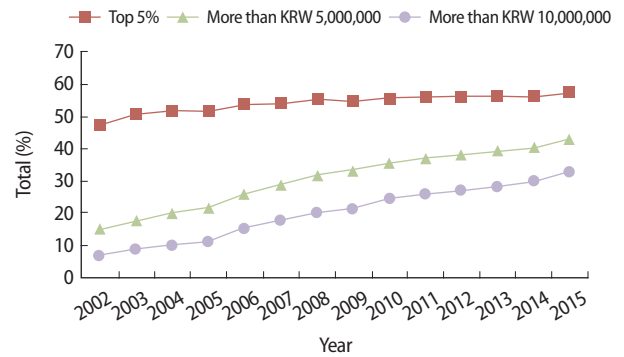


Figure 1. Trends of the proportion of high-cost patients in total medical expense. KRW, Korean won.

Table 3. General characteristics of top 5% high-cost patients

Characteristic	Year					
	2002			2015		
	Non high-cost patients	High-cost patients	% of high-cost patients	Non high-cost patients	High-cost patients	% of high-cost patients
Sex						
Male	427,512 (46.3)	18,632 (45.6)	4.2	454,940 (47.9)	21,638 (47.4)	4.5
Female	495,091 (53.7)	22,202 (54.4)	4.3	494,165 (52.1)	24,038 (52.6)	4.6
Sub-total (%)	100.0	100.0		100.0	100.0	
Age (yr)						
< 20	273,103 (29.6)	4,958 (12.1)	1.8	206,580 (21.8)	2,690 (5.9)	1.3
20-29	136,882 (14.8)	3,357 (8.2)	2.4	118,250 (12.5)	1,601 (3.5)	1.3
30-39	172,548 (18.7)	5,038 (12.3)	2.8	141,336 (14.9)	2,803 (6.1)	1.9
40-49	141,536 (15.3)	5,560 (13.6)	3.8	157,298 (16.6)	4,685 (10.3)	2.9
50-59	88,568 (9.6)	6,193 (15.2)	6.5	154,570 (16.3)	8,328 (18.2)	5.1
60-69	71,373 (7.7)	8,658 (21.2)	10.8	95,973 (10.1)	9,139 (20.0)	8.7
70-79	29,249 (3.2)	5,537 (13.6)	15.9	53,888 (5.7)	9,823 (21.5)	15.4
≥ 80	9,344 (1.0)	1,533 (3.8)	14.1	21,210 (2.2)	6,607 (14.5)	23.8
Sub-total (%)	100.0	100.0		100.0	100.0	
Residence						
Seoul	183,227 (19.9)	8,138 (19.9)	4.3	186,177 (19.6)	7,422 (16.2)	3.8
Gyeonggi	211,821 (23.0)	8,514 (20.9)	3.9	234,351 (24.7)	9,103 (19.9)	3.7
Busan	67,600 (7.3)	2,964 (7.3)	4.2	63,388 (6.7)	3,706 (8.1)	5.5
Daegu	47,482 (5.1)	1,716 (4.2)	3.5	45,744 (4.8)	1,969 (4.3)	4.1
Incheon	49,908 (5.4)	2,179 (5.3)	4.2	53,695 (5.7)	2,416 (5.3)	4.3
Gwangju	25,901 (2.8)	1,169 (2.9)	4.3	26,693 (2.8)	1,513 (3.3)	5.4
Daejeon	27,539 (3.0)	1,305 (3.2)	4.5	29,141 (3.1)	1,182 (2.6)	3.9
Ulsan	21,335 (2.3)	913 (2.2)	4.1	22,233 (2.3)	926 (2.0)	4.0
Gangwon	26,433 (2.9)	1,192 (2.9)	4.3	27,195 (2.9)	1,409 (3.1)	4.9
Chungcheong	67,404 (7.3)	3,478 (8.5)	4.9	70,613 (7.4)	3,737 (8.2)	5.0
Jeolla	72,478 (7.9)	3,938 (9.6)	5.2	67,842 (7.1)	5,246 (11.5)	7.2
Gyeongsang	110,841 (12.0)	4,903 (12.0)	4.2	110,731 (11.7)	6,493 (14.2)	5.5
Jeju	10,634 (1.2)	425 (1.0)	3.8	11,302 (1.2)	554 (1.2)	4.7
Sub-total (%)	100.0	100.0		100.0	100.0	
Main provider						
Tertiary hospital	24,580 (2.7)	13,216 (32.4)	35.0	57,306 (6.0)	14,052 (30.8)	19.7
General hospital	24,038 (2.6)	8,240 (20.2)	25.5	96,938 (10.2)	14,408 (31.5)	12.9
Hospital	41,584 (4.5)	5,120 (12.5)	11.0	97,256 (10.2)	12,847 (28.1)	11.7
Clinic	832,401 (90.2)	14,258 (34.9)	1.7	697,605 (73.5)	4,369 (9.6)	0.6
Sub-total (%)	100.0	100.0		100.0	100.0	
Admission						
Yes	14,065 (1.5)	28,004 (68.6)	66.6	63,195 (6.7)	40,841 (89.4)	39.3
No	908,538 (98.5)	12,830 (31.4)	1.4	885,910 (93.3)	4,835 (10.6)	0.5
Sub-total (%)	100.0	100.0		100.0	100.0	

Values are presented as number (%).

## 2. 고액진료비 환자 특성

상위 5% 기준의 진료비가 전체 진료비의 50% 이상을 차지하고 있어, 본 연구에서는 상위 5%를 고액진료비라 정의하고 이에 해당하는 환자들의 특성이 2002년도와 2015년도 사이의 어떻게 변화하였는지 알아보았다. 환자의 성별, 연령, 거주지역, 주이용 의료기관 별로 일반 환자군과 고액진료비 환자군의 차이가 있었다. 2015년의 남성비율이 일반 환자군과 고액진료비 환자군 모두 2002년에 비해 증가하였고, 연령별로는 2015년의 70대와 80대 이상을 제외하고는 2002년에 비해 고액진료비 환자군이 차지하는 비중이 감소하였으나 70대는 21.5%로 2002년에 비해 1.6배 증가하였고 80대 이상은 14.5%로 2002년보다 4.3배 증가하였다. 80대 이상 연령군에서는 전체 환자 중에서 고액진료비 환자군이 차지하는 비중이 2002년에 비해 2015년이 약 10% 증가하였다.

환자 거주지역별로는 부산, 광주, 강원, 전라, 경상, 제주지역의 고

액진료비 환자군이 전반적으로 증가한 것으로 나타났고, 특히 전라 지역은 1.9%, 경상지역은 2.2% 증가하였다. 전체 환자군 중에서 고액진료비 환자군이 차지하는 비중에서도 전라지역이 가장 많이 증가하였고 부산과 경상지역이 그 다음으로 나타났다.

의료기관 종별로 보면 2002년에는 고액진료비 환자군이 대부분 상급종합병원과 의원을 이용하였지만, 2015년에는 의원을 이용한 환자가 1만 명 정도 감소하여 2002년에 비해 2.6배 감소하였으며 중합병원과 병원의 이용 환자가 크게 증가하였다.

2002년 입원진료가 차지하는 비중은 4.4%였으나 2015년에는 10.5%로 2.4배 증가하였고 환자 수도 일반 환자군은 49,130명이 증가하였고 고액진료비 환자군도 12,837명이 증가하였다. 고액진료비 환자군은 외래진료보다는 입원진료를 주로 이용하였다(Table 3).

고액진료비 환자의 특성별로 다변량분석결과 환자의 일반적 특성에서 나타난 결과와 거의 유사하게 나타났다. 남성보다는 여성이

**Table 4.** Multiple regression model of high-cost patients

Variable	Year			
	2002		2015	
	OR (95% CI)	p-value	OR (95% CI)	p-value
Sex				
Male	1		1	
Female	1.173 (1.149-1.197)	<0.0001	1.127 (1.105-1.149)	<0.0001
Age (yr)				
<20	1			
20-29	1.238 (1.188-1.290)	<0.0001	1.139 (1.076-1.205)	<0.0001
30-39	1.479 (1.425-1.536)	<0.0001	1.621 (1.545-1.701)	<0.0001
40-49	1.560 (1.501-1.621)	<0.0001	2.004 (1.914-2.097)	<0.0001
50-59	2.056 (1.976-2.138)	<0.0001	2.855 (2.736-2.980)	<0.0001
60-69	3.232 (3.113-3.356)	<0.0001	4.653 (4.458-4.857)	<0.0001
70-79	4.840 (4.635-5.054)	<0.0001	8.516 (8.154-8.894)	<0.0001
≥80	4.045 (3.787-4.321)	<0.0001	11.595 (11.055-12.161)	<0.0001
Residence				
Seoul	1		1	
Gyeonggi	1.148 (1.112-1.185)	<0.0001	1.087 (1.053-1.122)	<0.0001
Busan	1.423 (1.362-1.487)	<0.0001	1.388 (1.331-1.448)	<0.0001
Daegu	1.158 (1.098-1.221)	<0.0001	1.218 (1.155-1.284)	<0.0001
Incheon	1.269 (1.208-1.334)	<0.0001	1.197 (1.140-1.257)	<0.0001
Gwangju	1.361 (1.275-1.453)	<0.0001	1.294 (1.220-1.372)	<0.0001
Daejeon	1.653 (1.552-1.759)	<0.0001	1.444 (1.353-1.540)	<0.0001
Ulsan	1.300 (1.213-1.394)	<0.0001	1.156 (1.077-1.241)	<0.0001
Gangwon	0.931 (0.874-0.993)	0.0285	1.078 (1.014-1.146)	0.0156
Chungcheong	1.362 (1.305-1.422)	<0.0001	1.251 (1.199-1.305)	<0.0001
Jeolla	1.325 (1.271-1.380)	<0.0001	1.564 (1.504-1.626)	<0.0001
Gyeongsang	1.065 (1.026-1.106)	0.0011	1.245 (1.201-1.291)	<0.0001
Jeju	1.708 (1.550-1.883)	<0.0001	1.419 (1.293-1.558)	<0.0001
Main provider				
Clinic	1		1	
Tertiary hospital	27.258 (26.506-28.032)	<0.0001	33.392 (32.219-34.608)	<0.0001
General hospital	17.782 (17.241-18.341)	<0.0001	20.285 (19.586-21.009)	<0.0001
Hospital	6.976 (6.742-7.217)	<0.0001	19.862 (19.166-20.583)	<0.0001
Admission				
No	1		1	
Yes	140.993 (137.275-144.811)	<0.0001	118.404 (114.804-122.118)	<0.0001

OR, odds ratio; CI, confidence interval.

고액진료비 환자군이 될 확률이 높았고, 연령별로는 20대 미만에 비해 연령이 증가할수록 고액진료비 환자군이 될 확률이 높았다. 2002년의 60대는 3.2배, 70대는 4.8배, 80대 이상은 4.0배였으나 2015년에는 60대는 4.7배, 70대는 8.5배, 80대 이상은 11.6배로 해가 증가할수록 노인인구가 고액진료비 환자군이 될 확률이 점차 증가하고 있는 것으로 나타났다.

거주지역별로는 2002년에는 강원을 제외한 지역이 서울에 비해 고액진료비 환자군이 될 확률이 높았고 2015년에도 이런 양상은 유사하였다. 전라와 경상지역은 2002년보다 0.2배 이상 확률이 높아졌다. 고액진료비 환자군이 의원보다는 상위 의료기관을 이용할 확률이 높았고 2015년에는 병원이 19.9배로 2002년 7.0배에 비해 약 3배 정도 확률이 높아졌다. 환자 특성에서도 나타났듯이 고액진료비 환자들은 외래보다는 입원진료를 받을 확률이 2002년은 140배, 2015년은 118배로 높았다(Table 4).

고액진료비 환자는 일반 환자에 비해 입원일수와 외래이용횟수가 월등히 많은 것으로 나타났다. 특히 2002년에 비해 2015년 고액진료비 환자의 입원일수는 43.1일로 2.6배 이상 길고, 외래이용횟수도 1.2배 많았다. 건강보험 통계자료에서 나타난 입원 2.8일과 외래 17일에 비하면 진료이용의 편차가 큰 것을 알 수 있다(Table 5).

**Table 5.** Average LOS and visit number by patients group

Variable	Year			
	2002		2015	
	Non high-cost patients	High-cost patients	Non high-cost patients	High-cost patients
Inpatient LOS (day)	4.9	16.6	5.0	43.1
No. of outpatient visit	8.0	50.3	9.6	62.0

LOS, length of stay.

**Table 6.** Diseases characteristics of high-cost patients

Rank	Year					
	2002			2015		
	Classification of 298 diseases	No. of patients	Average medical expense (KRW)	Classification of 298 diseases	No. of patients	Average medical expense (KRW)
1	Other complications of pregnancy and delivery (242)	3,974	698,239	Dementia (112)	3,747	5,297,517
2	Other ischaemic heart diseases (148)	2,530	829,809	Cerebral infarction (154)	3,357	4,144,297
3	Fractures of other limb (274)	2,353	727,487	Renal failure (214)	2,796	8,759,012
4	Other <i>in situ</i> and benign neoplasms and neoplasms of uncertain and unknown behaviour (096)	1,899	564,790	Other cerebrovascular diseases (156)	2,248	3,973,889
5	Diseases of appendix (186)	1,746	759,286	Cholelithiasis and cholecystitis (195)	1,835	2,247,601
6	Cerebral infarction (154)	1,720	933,674	Other diseases of the respiratory system (179)	1,831	2,285,983
7	Malignant neoplasm of stomach (060)	1,466	1,610,133	Diseases of appendix (186)	1,632	2,149,617
8	Schizophrenia schizotypal and delusional disorders (115)	1,228	987,249	Malignant neoplasm of other, ill-defined, secondary, unspecified and multiple sites (084)	1,485	2,565,972
9	Renal failure (214)	1,222	4,696,311	Conduction disorders and cardiac arrhythmias (150)	1,430	2,147,393
10	Urolithiasis (215)	1,159	667,632	Malignant neoplasm of stomach (060)	1,420	4,108,078

KRW, Korean won.

고액진료비 환자군이 진료를 받은 주된 질병의 양상은 2002년과 2015년에 차이를 보인다. 2002년은 임신과 분만의 합병증 환자가 가장 많았으며, 심장질환, 골절, 암, 뇌경색, 신부전증 환자들의 진료비가 높았다. 2015년에는 노인성 질환인 치매, 뇌경색증, 뇌혈관질환 환자가 많았으며, 2002년과 마찬가지로 신부전증, 위암 환자들의 진료비가 높았다. 뇌경색증의 경우 2002년 93만 원에 비해 2015년 진료비는 4백만 원대로 4.4배 증가하였고, 위암은 2.5배, 신부전증도 1.9배 증가하였다(Table 6).

## 고 찰

우리나라 건강보험 진료비가 빠르게 증가함에 따라 10년 내 건강보험 재정 고갈이 전망되고 있다. 건강보험 재정수입이 국민의 보험료에 절대 의존적으로 운영되고 있는 구조에서는 재정악화는 곧 국민의 부담으로 직결된다.

본 연구에서 13년간 건강보험 이용 환자 진료자료를 이용하여 고액진료비 증가양상과 고액진료비 환자군 특성을 확인하였다. 고액진료비 환자군은 시간이 지날수록 진료비 규모와 환자 수가 점차 증가하는 것으로 나타났다. 2002년에 비해 2015년 5백만 원 기준 고액진료비 환자는 7.6배, 1천만 원 기준 고액진료비 환자는 14.1배 증가했고 상위 5% 기준 고액진료비 환자 수는 비슷했다. 1인당 평균 진료비는 상위 5% 기준은 4.6배, 5백만 원 기준은 1.5배, 1천만 원 기준은 1.3배 증가한 것으로 나타났다.

고액진료비 환자 특성별로는 남자보다는 여성이, 나이가 많을수록, 경상 또는 전라지역에 거주하는 환자가 고액진료비 발생비율이 높았다. 질병양상도 2002년에 비해 2015년은 노인성 질환인 치매, 뇌경색증, 뇌혈관질환 환자가 늘어났으며, 진료비 실태조사에서 연

간 5백만 원 이상 고액진료비 환자로 분류되고 있는 암이나 신부전 증 환자들은 여전히 높은 진료비를 지출하고 있었다.

이런 진료비의 증가요인은 크게 두 가지로 진료강도의 증가와 인구고령화로 추정해 볼 수 있다. 상위 5% 고액진료비 환자 수의 큰 변화가 없는데 비율이 계속 증가한다는 것은 1인당 환자 진료비가 증가한 것으로 이는 의학기술의 발달이나 의료강도 자체의 증가로 볼 수 있다. 연도별 진료비는 서서히 증가하는 추세로 4대 중증질환의 본인부담 경감이나 선별급여, 예비급여 등과 같은 급여확대정책으로 인한 특정 시점의 증가패턴은 나타나지 않았다. 두 번째 요인으로는 인구고령화로 과거 고액진료비 환자군에 노인환자가 적었으나 2015년 상위 5% 기준 환자 중 노인 인구수가 급격히 증가되어 진료비도 증가한 것으로 보인다. 우리나라의 고령인구 비중은 2015년 12.8%에서 빠르게 증가하여 2026년 20%, 2037년 30%, 2058년 40%를 초과할 전망이다. 특히 85세 이상 초고령인구는 2015년 51만 명에서 2024년에 10만 명이 넘고, 2065년 505만 명으로 2015년 대비 10배 수준으로 증가할 것으로 예상된다. 베이비붐세대가 생산가능인구에서 고령인구로 이동하는 2020년부터 고령인구는 급증하고 생산가능인구는 급감할 것으로 예상된다[14]. 65세 이상의 진료비도 건강보험 전체 진료비의 30% 이상을 차지하고 1인당 진료비도 3배 이상 높다. 생애주기별로도 남성은 64세 이후, 여성은 66세 이후에 의료비의 50%를 지출하여 고령시기에 의료비가 집중되고 노령일수록 서비스 강도는 줄고 수진량이 절대적으로 증가하고 있다[15,16].

노인인구의 증가가 건강보험 재정에 크게 영향을 미치고 있어 고령화에 대비한 건강보험 재정관리방안이 모색되어야 한다. 건강보험의 재정을 효율적이고 지속 가능성을 제고하기 위해서 전달체계 개선과 의료자원 공급, 진료비 지불제도 개편 등의 여러 방안이 제시되고 있지만 추진이 더딘 상황이다. 점차 질 높은 서비스에 대한 기대, 급격한 인구노령화, 신의료기술 도입 등에 따라 의료비는 빠르게 증가할 것으로 예상되기 때문에 의료비 관리와 통제가 중요하다[17]. 고액진료비 환자를 관리하기 위해서는 다음과 같은 점을 고려해야 한다. 첫째, 고액진료비를 유발하는 질환을 한정할 것인지, 둘째, 어느 인구집단 또는 특정 연령층을 대상으로 관리할 것인지 결정해야 한다. 셋째, 상급 의료기관으로 집중되어 있는 환자들을 어떻게 분산시킬 것인지도 고려해야 한다.

고령의 입원진료가 많은 여성 환자에 초점을 맞춘 관리가 필요하며 경상과 전라지역과 같이 고령인구비율이 높은 지역과 고액진료비 환자비율 연관성에 대한 추가적인 분석이 필요하다[14].

본 연구는 100만 명 표본자료로 급여진료내역으로 분석하여 서울보다 지방에 고액진료비 환자군 발생이 높은 것으로 나타났으나 서울에 밀집되어 있는 상위 의료기관의 비급여 진료내역이 반영되지 않은 것과 실제 지방에 거주하지만 서울의 상급종합병원 등에서 진료를 받은 경우 환자 거주지역으로 구분되기 때문에 의료가

관이 속한 지역과 차이로 인한 것으로 보인다.

고액진료비 환자가 전체 건강보험 진료비의 절반을 차지하고 지속적인 증가세를 막지 못한다면 결국 재정의 큰 위협이 될 것이다. 이런 환자들을 체계적으로 관리하고 예방하는 것이 건강보험 재정 안정화에 첫걸음이 될 것이다.

본 연구는 100만 명 표본자료라 대표성이 떨어지는 제한점이 있지만 장기간 자료를 이용하여 시계열적으로 고액진료비의 증가양상과 환자 특성을 확인한 의미 있는 연구임에 틀림없다. 고액진료비 환자로 인한 재정악화에 대비한 고액진료비를 발생시키는 환자그룹의 진료비를 예측하고 관리할 수 있는 기전 마련이 시급하다.

## ORCID

Seo Hyun Jeong: <https://orcid.org/0000-0002-1185-2028>; Ho Yeon Jang: <https://orcid.org/0000-0002-5446-7752>; Gil Won Kang: <https://orcid.org/0000-0003-0222-1870>

## REFERENCES

1. Kim YH. Financial forecast of benefit extension strategies of the Korea national health insurance. Seoul: National Assembly Budget Office; 2017.
2. National Health Insurance Service. 2015 National health insurance statistical annual report. Wonju: National Health Insurance Service, Health Insurance Review and Assessment Service; 2016.
3. National Health Insurance Service. Survey of medical expenses. Wonju: National Health Insurance Service, Health Insurance Review and Assessment Service; 2016.
4. Blumenthal D, Chernof B, Fulmer T, Lumpkin J, Selberg J. Caring for high-need, high-cost patients: an urgent priority. *N Engl J Med* 2016; 375(10):909-911. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp1608511>.
5. Pope GC, Kautter J, Ellis RP, Ash AS, Ayanian JZ, Lezzoni LI, et al. Risk adjustment of Medicare capitation payments using the CMS-HCC model. *Health Care Financ Rev* 2004;25(4):119-141.
6. Wodchis WP, Austin PC, Henry DA. A 3-year study of high-cost users of health care. *CMAJ* 2016;188(3):182-188. DOI: <https://doi.org/10.1503/cmaj.150064>.
7. Kim KA, Shine EK, Baek SJ, Choi YS, Jung KT. A study on catastrophic user-paid expenditure attributes for patient in national health insurance. *Korean J Health Econ Policy* 2011;17(3):75-99.
8. Lee HJ, Lee TJ. Impact of unmet medical need and payment for uncovered services on household catastrophic health expenditure. *Korean J Health Econ Policy* 2015;21(3):55-79.
9. Lee YJ. Family income inequality and medical care expenditure in Korea. *J*

- Korea Contents Assoc 2016;16(8):366-375. DOI: <https://doi.org/10.5392/jkca.2016.16.08.366>.
10. Moon OR, Kang SH, Lee EP, Jwa YK, Lee HS. An analysis on the characteristics of high cost patients in the regional medical insurance program. *Korean J Health Policy Adm* 1993;3(1):53-83.
  11. Woo KS, Shin YJ. The effect of catastrophic health expenditure on household economy: focusing on financial coping and poverty. *Health Soc Welf Rev* 2015;35(3):166-198. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.3.166>.
  12. Yang DW, Kim H, Kang E, Kim D, Bae EY, Kim J. Patterns and determinants of catastrophic health expenditure in the households with cancer patients. *Korean J Health Econ Policy* 2017;23(1):53-70.
  13. Kim YH, Shin SJ, Park JY, Jeong YJ, Kim JM, Lee TJ, et al. Costing methods in Healthcare. Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2013.
  14. Korean Statistical Information Service. Population projections for Korea: 2015-2065 years [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; c2018 [cited 2018 Apr 22]. Available from: <http://www.kosis.kr>.
  15. Song KM, Kim YW, Kim YS. A study on improvement of the Korean national health insurance (NHI) reimbursement system to prepare the aged society. *J Korean Aging Health Friendly Policy Assoc* 2013;5(1):27-37.
  16. Shin YS, Hwang DK, Nam-Kung EH, Choi ID. Financial evaluation of national health insurance system. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2010.
  17. Shin YS, Sakong J, Jeong HS. A study on the sustainability of the Korean national health insurance. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2011.