

Review Article / 종설

알레르기 비염 환자의 의과 · 한의과 의료 이용 현황 분석 : 2010-2016년 청구 데이터 분석

류지인¹ · 김정훈² · 강채영³ · 황진섭⁴ · 이동효⁵
한양대학교 의학연구지원센터 의학통계지원실^{(1)석사}
우석대학교 근거중심보건의료연구협력센터^{(2)연구원}
대구대학교 통계학과^{(3)석사}
대구대학교 수리빅데이터학부^{(4)교수}
우석대학교 한의과대학 한방안이비인후피부과^{(5)교수}

Analysis of Medical Care Utilization of Allergic Rhinitis Patients in Western Medicine and Korean Medicine between 2010 and 2016 : A Study of the Health Insurance Review and Assessment Service National Patients Sample Database *Ji-In Ryu¹ · Jeong-Hun Kim² · Chae-Yeong Kang³ · Jin-Seub Hwang⁴ · Dong-Hyo Lee⁵*

¹Biostatistical Consulting and Research Lab, Medical Research Collaborating Center, Hanyang University

²Evidence-based Healthcare Research Collaborating Center, Woosuk University

³Department of Statistics, Daegu University

⁴Division of Mathematics and big data science, Daegu University

⁵Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Oriental Medicine, Woosuk University

Abstract

Objectives : Allergic rhinitis(AR) is a common chronic disease that accounts for 10-40% of the world's population. This study aims to analyze the status of claims, prevalence, and medical utilization of allergic rhinitis patients using representative patients sample data.

Methods : This study used the National Patients Sample(HIRA-NPS) of the Health Insurance Review and Assessment Service for 7 years(2010-2016). And we defined AR patients as all statements including J30 or a subcategory of J30 as the main disease, using the Korean Standard Classification of Diseases(KCD-7). The trend of AR patients by year was divided into Western medicine(WM) and Korean medicine(KM), and analyzed by subgroup analysis such as inpatient/outpatient, gender, age, insurance type, and care institution.

Results : Patients with AR were mainly claimed for first sub diagnosis in WM and major diagnosis in KM, and the number of claims increased about 1.3 times and 1.4 times compared to 2010 in WM and KM, respectively. In addition, the total annual medical expenses in 2016 increased 1.3 times and 1.7 times compared to 2010, respectively.

Conclusions : Both WM and KM are showing a steadily increasing trend in medical use due to allergic rhinitis. Further research is needed by considering genetic and environmental factors and individual characteristics, and linking with additional data.

Key words : Allergic rhinitis; HIRA-NPS; Claims data; Western medicine; Korean medicine

I. 서 론

알레르기 비염은 비점막의 염증으로 맑은 콧물, 코 막힘, 재채기, 가려움증 중 2가지 이상의 증상을 동반하는 질환이다¹⁻³⁾. 전 세계 인구의 10-40%를 차지할 만큼 흔한 만성 질환으로⁴⁾ 장기간 지속될 경우 피로, 집중력 감소, 수면 장애, 업무 장애 등 삶의 질 저하를 가져온다^{5,6)}.

건강보험심사평가원의 보건 의료 빅데이터 개방 시스템⁷⁾에서 제공하는 다빈도 질병(외래) 통계에서 2017년 기준 질병코드 J30(혈관운동성 및 알러지성 비염)은 의과의 경우 3위를 차지하고 있으며, 한의과의 경우 19위로 나타났다. 알레르기 비염으로 인한 진료 인원과 진료비에서는 의과의 경우 2010년 5,564,179명, 약 1,649억 원에서 2017년 6,835,565명, 약 2,603억 원으로 증가하였고, 한의과의 경우 2010년 111,890명, 75억 원에서 2017년 147,964명, 약 151억 원으로 증가하였다.

국내 이차 자료를 활용한 연구들을 살펴보면, 건강보험심사평가원의 2017년 전체 환자 데이터셋(HIRA-NPS) 자료를 토대로 급만성 기관지염과 알레르기성 비염의 국내 의료 이용 현황 분석을 보고한 연구⁸⁾가 있었으며, 2011년 한국과 대만의 국민건강보험공단 코호트 DB(National Health Insurance cohort database)를 이용하여 알레르기 비염 환자의

전통 의학 의료 이용 현황을 비교 분석한 사례가 있었다⁹⁾.

본 연구에서는 7년간(2010-2016년)의 건강보험심사평가원 전체환자데이터셋(HIRA-NPS)을 기반으로 알레르기 비염 환자의 의과·한의과 의료 이용 현황을 살펴보고, 알레르기 비염 질환의 예방 관리 및 이차 자료원 활용 성과 연구(Outcomes research)를 위한 기초적 근거를 마련하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 자료원

국내 알레르기 비염 환자의 청구 현황, 유병률 및 의료 이용 현황을 살펴보기 위해 건강보험심사평가원(이하 심평원)의 청구 자료를 활용하였다. 건강보험 청구 자료는 의료기관에서 환자에게 의료서비스를 제공한 후 국민건강보험이 부담하는 비용을 심평원에 청구함으로써 생성된 자료로¹⁰⁾, 진단명, 진료 내역, 환자 인구 특성, 환자 부담금, 보험자 지급 비용, 요양기관 정보 등의 다양한 정보를 포함하고 있다. 본 연구에서는 전체 환자 추출 비율 3%(약 140만 명)인 전체환자데이터셋(HIRA-National Patients Sample, HIRA-NPS)을 활용하였다⁷⁾.

2. 연구 대상

한국 표준질병사인분류(KCD-7) 기준으로 진단 코드가 J30(혈관운동성 및 알레르기성 비염)에 해당하는 모든 명세서를 대상으로 하였고, J30의 하위 상병(J30.0, J30.1, J30.2, J30.3, J30.4)을 포함하였다. 2010년 1월 1일부터 2016년 12월 31일까지의 심평원 전체환자데이터셋(HIRA-NPS)을 활용하여, 청구

Corresponding author : Jin-Seub Hwang, Division of Mathematics and big data science, Daegu University, Gyeongbuk, 38453, Korea. (Tel : 053-850-6420, E-mail : hjs0409@daegu.ac.kr). Dong-Hyo Lee, Department of Ophthalmology, Otolaryngology and Dermatology, College of Oriental Medicine, Woo-Suk University, 46, Eoeun-ro, Wansan-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, 54987, Korea. (Tel : 063-220-8611, drleedh@naver.com)

•Received 2021/4/2 •Revised 2021/4/23 •Accepted 2021/4/30

상병 다빈도 순위 분석의 경우 주상병 또는 모든 부상 병에서 해당 진단 코드가 있는 모든 명세서를 대상으로 하였으며, 청구 현황, 유병률 및 의료 이용 현황 분석의 경우 주상병만을 고려하였다. 연구 대상의 선정 과정은 아래 그림과 같다(Fig. 1). 본 연구는 우석대학교 부속 한방병원 기관생명윤리위원회의 승인을 받았다(승인번호 H-1709-02).

3. 분석 방법

전체환자데이터셋(HIRA-NPS)에서 명세서 일반 내역(200 Table), 상병 내역(400 Table), 원외 처방 내역(530 Table), 요양기관 현황 정보(YKIHO)를 이용하여 분석하였다. 보호 대상자, 서면 청구, 포괄수가(Diagnosis Related Group, DRG), 약국과 조산원은 제외하였으며, 심결요양급여비용총액의 비용이 '0' 원인 명세서는 중복 또는 삭감 청구로 가정하고 본 분석에서는 제외하였다.

연령은 10세 미만의 경우 5세 단위, 10세 이상의 경우 10세 단위로 구분하였고, 보험자 종별 구분은 건강보험, 의료급여로 하였다. 의과, 한의과의 방문과 입원/외래를 구분하기 위해 서식 구분 코드를 이용하였다.

요양기관 대체기가 중복인 경우에는 최종 청구일이 빠른 요양기관 대체기를 선택하였고, 요양기관 종별 변수의 경우 19개로 구분된 항목 중 정신요양병원, 치과병원, 치과의원, 보건소, 보건지소, 보건진료소, 모자보건센터, 보건의료원, 한약방은 '기타'로 재범주화하였다. 시도의 경우 '세종'은 '충남'으로 분류해 16개 시도로 구분하였다.

유병률 분석 시 동일 환자의 당일 명세서가 2건 이상인 경우에는 요양기관, 시도, 외래 진료 순으로 우선 순위를 두어 중복 명세서를 제거하였다. 알레르기 비염 환자의 의료 이용 현황을 파악하기 위해서 연간 의료비 총액에 원외 처방 약제비를 포함하였고, 일부 고비용 환자들에 의해 의료 비용 평균값이 과대 추정되는 것을 최소화하고자 관찰 기간인 1년 동안 주상병 또는 부상병 전체에 암(C*,D*), 뇌내출혈(I60-I62), 뇌경색증(I63), 출혈 또는 경색으로 명시되지 않은 뇌졸중(I64), 기타 뇌혈관 질환(I65-I69), 신부전증(N17-N19)으로 한 번이라도 방문한 환자는 제외하였다.

전체환자데이터셋(HIRA-NPS)은 확률 표본 설계에 의해 수집된 자료로 연구 결과를 일반화하기 위하여 자료에서 제공되는 가중치를 적용하여 분석을 실시하였으며, 모든 통계 분석은 SAS program version

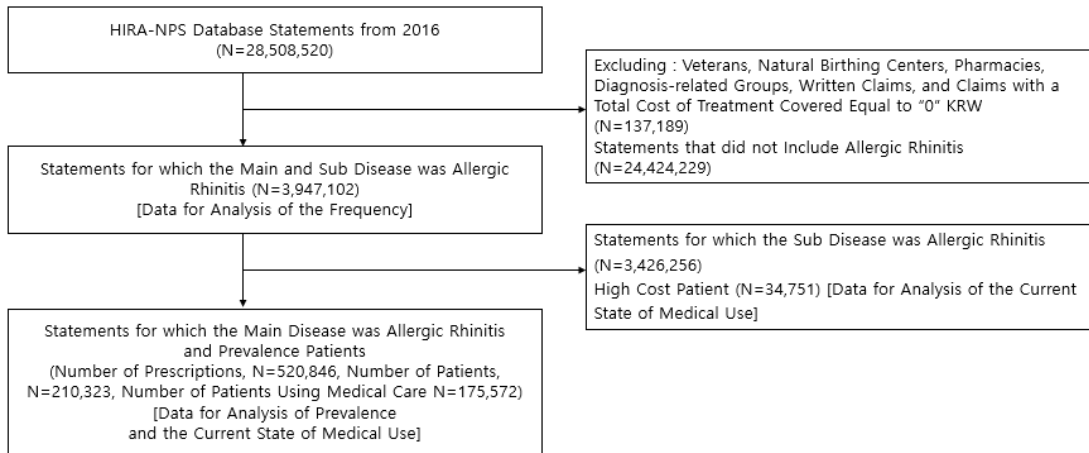


Fig. 1. Flow Chart for Selecting the Study Sample(2016)

9.4(SAS Institute, Inc., Cary, NC)를 사용하였다.

III. 연구 결과

1. 알레르기 비염 청구 상병 다빈도 순위 분석

7년간(2010-2016년)의 심평원 자료를 이용한 청구 상병 다빈도 순위를 의과, 한의과로 구분하여 살펴본 결과, 의과의 경우 2순위인 제 1부상병의 비율이 40.41%로 가장 높은 반면, 한의과의 경우 1순위인 주상병이 78.44%로 높게 나타나 청구 상병 순위에 차이를 보이고 있다(Table 1).

2. 알레르기 비염 환자의 청구 현황

알레르기 비염 환자의 의과, 한의과 청구 현황(2010 vs 2016)을 비교분석한 결과(Table 2), 의과, 한의과의 전체 명세서 건수는 2010년 대비 2016년, 각각 약 1.3배, 약 1.4배 증가하였다. 의과와 한의과 모두 증가 추세를 보이고 있으며, 외래가 99% 이상으로 대다수를 차지하고 있다. 연령의 경우 의과는 10대에서, 한의과는 10대-30대에서 감소를 나타냈다. 의과와 한의과 모두 건강보험 가입자에서 증가를 나타냈다. 요양기관의 경우 의원과 한의원이 청구 건수의 대부분을 차지하고 있으며, 2010년 대비 2016년 각각 약 1.3배, 약1.4배 증가를 보였다.

Table 1. Top 10 Most Commonly Used Insurance Claims in Allergic Rhinitis(2016)

(Unit: N, weighted %)

Rank		Total	*WM	**KM
Total	N	3,947,013	3,918,648	28,365
	%	100.00	100.00	100.00
1	N	520,846	498,596	22,250
	%	13.20	12.72	78.44
2	N	1,587,979	1,583,497	4,482
	%	40.23	40.41	15.80
3	N	978,478	977,329	1,149
	%	24.79	24.94	4.05
4	N	432,867	432,518	349
	%	10.97	11.04	1.23
5	N	192,266	192,191	75
	%	4.87	4.90	0.26
6	N	90,341	90,306	35
	%	2.29	2.30	0.12
7	N	47,436	47,425	11
	%	1.20	1.21	0.04
8	N	29,792	29,786	6
	%	0.75	0.76	0.02
9	N	19,862	19,856	6
	%	0.50	0.51	0.02
10	N	12,963	12,962	1
	%	0.33	0.33	0.00

*WM : Western Medicine, **KM : Korean Medicine

Table 2. Insurance Claims in Allergic Rhinitis Patients Depending on Western Medicine and Korean Medicine(2010 vs. 2016)
(Unit: N, weighted %)

Classification		2010				2016			
		*WM		**KM		*WM		**KM	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Total		379,231	100.00	16,333	100.00	498,596	100.00	22,250	100.00
Treatment Type	Inpatient	210	0.06	4	0.02	270	0.05		
	Outpatient	379,021	99.94	16,329	99.98	498,326	99.95	22,250	100.00
Gender	Male	176,887	46.64	9,344	57.21	239,972	48.13	12,404	55.75
	Female	202,344	53.36	6,989	42.79	258,624	51.87	9,846	44.25
Age	0-4 years	59,288	15.63	1,897	11.61	113,565	22.78	5,717	25.69
	5-9 years	50,835	13.40	4,377	26.80	76,106	15.26	6,542	29.40
	10-19 years	59,509	15.69	4,309	26.38	57,014	11.44	3,893	17.50
	20-29 years	32,700	8.62	1,120	6.86	33,279	6.67	1,021	4.59
	30-39 years	50,279	13.26	1,614	9.88	53,422	10.71	1,296	5.82
	40-49 years	45,055	11.88	1,277	7.82	51,692	10.37	1,527	6.86
	50-59 years	36,440	9.61	899	5.50	46,989	9.42	1,048	4.71
	60-69 years	25,158	6.63	504	3.09	34,814	6.98	724	3.25
	70-79 years	16,499	4.35	301	1.84	23,997	4.81	372	1.67
	80-89 years	3,325	0.88	35	0.21	7,224	1.45	76	0.34
	90-99 years	142	0.04			491	0.10	34	0.15
	≥100 years	1	0.00			3	0.00		
Insurance Type	Health Insurance	365,480	96.37	15,965	97.75	483,765	97.03	21,937	98.59
	Medical Benefits	13,751	3.63	368	2.25	14,831	2.97	313	1.41
	Advanced General Hospital	4,311	1.14			3,144	0.63		
	General Hospital	9,221	2.43	2	0.01	13,628	2.73	8	0.04
Care Institution	Hospital	10,790	2.85			33,876	6.79	8	0.04
	Convalescent Hospital	372	0.10	10	0.06	513	0.10	10	0.04
	Clinic	352,440	92.94			445,234	89.30		
	KM Hospital	8	0.00	202	1.24	138	0.03	380	1.71
	KM Clinic			15,965	97.75			21,834	98.13
	Other	2,089	0.55	154	0.94	2,063	0.41	10	0.04
	Missing								

Classification	2010				2016				
	*WM		**KM		*WM		**KM		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
City	Seoul	76,756	20.24	3,561	21.80	91,746	18.40	4,315	19.39
	Busan	26,533	7.00	1,583	9.69	30,346	6.09	1,458	6.55
	Incheon	21,261	5.61	444	2.72	31,877	6.39	1,207	5.42
	Daegu	19,163	5.05	958	5.87	25,001	5.01	980	4.40
	Gwangju	10,018	2.64	713	4.37	13,984	2.80	788	3.54
	Daejeon	13,722	3.62	791	4.84	15,559	3.12	964	4.33
	Ulsan	8,695	2.29	443	2.71	11,664	2.34	663	2.98
	Gyeonghi	91,389	24.10	4,136	25.32	134,773	27.03	6,115	27.48
	Gangwon	8,749	2.31	163	1.00	12,601	2.53	518	2.33
	Chungbuk	9,582	2.53	385	2.36	13,589	2.73	485	2.18
	Chungnam	15,839	4.18	404	2.47	24,907	5.00	928	4.17
	Jeonbuk	12,833	3.38	415	2.54	17,038	3.42	616	2.77
	Jeonnam	13,375	3.53	425	2.60	14,073	2.82	285	1.28
	Gyeongbuk	17,741	4.68	755	4.62	21,564	4.32	745	3.35
	Gyeongnam	27,690	7.30	998	6.11	32,691	6.56	2,030	9.12
	Jeju	5,885	1.55	159	0.97	7,183	1.44	153	0.69
Missing									

*WM : Western Medicine, **KM : Korean Medicine

3. 알레르기 비염 유병률 분석

알레르기 비염 유병률의 연도별 추이를 알아보기 위해 연령 표준화 유병률(인구 10만 명당)과 주민등록 연앙 인구의 전년도 대비 증가율을 의과, 한의과로 구분하여 나타낸 그래프는 다음과 같다(Fig. 2). 의과의 경우 2016년 6.87%, 한의과의 경우 2014년 15.43%로 가장 크게 증가한 것으로 나타났다.

2010년과 2016년 의과, 한의과의 10만 명당 유병률 분석 결과를 살펴보면(Table 3), 의과와 한의과의 전체 유병률은 2010년 대비 각각 약 1.2배, 약 1.3배 증가하였다. 의과보다 한의과의 상승폭이 더 높았고, 의과와 한의과 외래 모두 증가하였다. 의과는 여성의 유병률이 높은 반면 한의과는 남성이 높았고, 의과와 한의과 모두 남성의 유병률 상승폭이 더 큰 것으로 나

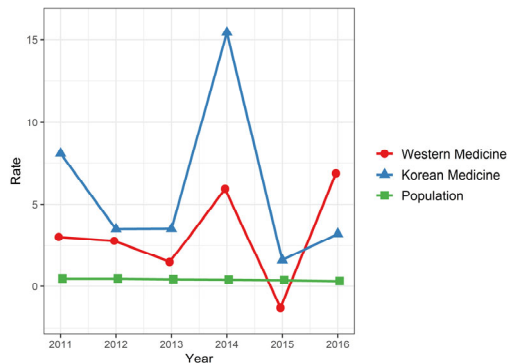


Fig. 2. Age-standardized Prevalence of Allergic Rhinitis Patients by Year(Increased Rate Compared to the Previous Year)

타났다. 의과, 한의과 모두 대체적으로 10세 미만에서 유병률 상승이 높았으나, 한의과의 유병률 상승이 더

Table 3. Prevalence in Allergic Rhinitis Patients Depending on Western Medicine and Korean Medicine(2010 vs. 2016) (Unit: person)

Classification	2010				2016				
	*WM		**KM		*WM		**KM		
	N	Prevalence (per100,000)	N	Prevalence (per100,000)	N	Prevalence (per100,000)	N	Prevalence (per100,000)	
Total	168,673	12,907	2,909	3,187	206,695	15,007	3,628	4,027	
Treatment Type	Inpatient	140	725	2	406	150	577		
	Outpatient	168,533	13,089	2,907	3,202	206,545	15,284	3,628	
Gender	Male	76,274	12,007	1,543	3,601	95,891	14,211	1,976	
	Female	92,399	13,757	1,366	2,820	110,804	15,770	1,652	
	Mean(SE)	30.60(0.05)		21.77(0.35)		31.67(0.05)		20.55(0.32)	
	Median(IQR)	29.04(10.33-46.29)		13.17(6.23-34.40)		30.62(8.66-49.43)		11.16(4.75-.33.48)	
Age	0-4 years	19,689	25,343	407	43,068	29,946	39,101	752	76,347
	5-9 years	17,893	24,028	654	46,649	23,049	34,455	845	73,542
	10-19 years	27,668	15,518	670	10,086	26,820	17,775	679	13,583
	20-29 years	18,984	10,834	281	2,294	19,843	11,311	289	2,823
	30-39 years	25,897	12,487	324	1,773	28,219	14,227	349	2,352
	40-49 years	22,242	10,235	262	1,214	26,176	11,637	307	1,644
	50-59 years	17,208	9,940	166	1,087	23,162	10,478	233	1,297
	60-69 years	11,077	9,979	89	1,039	16,402	11,764	103	936
	70-79 years	6,587	9,628	46	907	9,934	11,561	59	772
	80-89 years	1,356	6,270	10	844	2,939	8,749	10	417
	90-99 years	71	3,097			203	4,810	2	1,047
	≥100 years	1	4,714			2	4,467		0
City	Seoul	33,557	11,614	692	3,201	39,285	13,220	754	3,770
	Busan	11,556	12,408	216	3,208	12,723	13,430	267	4,293
	Incheon	9,404	13,889	107	2,566	12,368	16,853	161	3,592
	Daegu	8,339	12,244	174	3,363	9,843	13,981	201	4,111
	Gwangju	4,926	12,036	116	4,179	6,078	13,963	97	3,238
	Daejeon	5,855	14,132	118	3,681	6,896	15,569	176	5,260
	Ulsan	4,131	14,011	60	3,128	5,144	16,237	101	5,164
	Gyeonghi	40,491	14,082	726	3,823	53,344	16,743	931	4,785
	Gangwon	4,107	10,644	37	1,410	5,454	13,774	72	2,818
	Chungbuk	4,438	11,307	90	2,968	5,511	13,453	91	3,002
	Chungnam	6,723	12,978	70	1,940	9,750	16,929	131	3,191
	Jeonbuk	5,975	12,257	103	3,214	7,160	14,572	134	3,983
	Jeonnam	6,160	13,119	68	2,351	6,378	13,881	51	1,808
	Gyeongbuk	8,148	12,370	139	2,858	9,307	14,123	129	2,776
	Gyeongnam	12,404	14,821	164	2,990	14,417	16,430	294	5,657
	Jeju	2,459	16,728	29	2,927	3,037	18,225	38	3,726
	Missing								

*WM : Western Medicine, **KM : Korean Medicine

높았다. 지역의 경우 의과는 충남, 한의과는 강원에서 유병률 상승이 가장 높았다.

2016년 표본자료 중 처음 방문한 병원을 기준으로 의과, 한의과를 구분하고, 처음 방문한 달의 환자 수를 %로 나타낸 결과는 다음과 같다(Fig. 3). 의과와 한의과 모두 1월에 각각 15.08%, 23.65%로 가장 높게 나타났고, 7월에 4.13%, 5.07%로 가장 낮으며, 9월에 환자가 다시 증가하는 것을 알 수 있다.

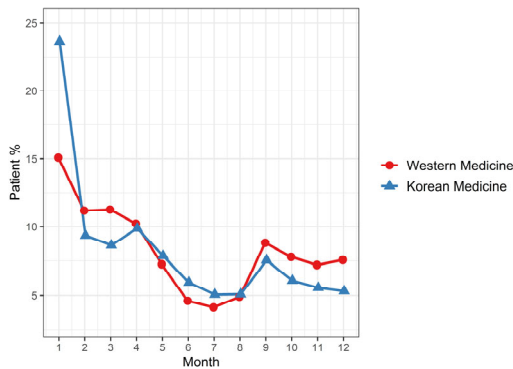


Fig. 3. Monthly Allergic Rhinitis Patients Depending on Western Medicine and Korean Medicine(2016)

4. 알레르기 비염 유병환자의 의료 이용 현황

의과, 한의과 알레르기 비염 유병환자의 2010년과 2016년 연간 의료비 총액, 1인당 평균 의료비, 입내원 일수 및 요양 일수에 대한 1인당 평균 일수를 분석한 결과는 다음과 같다(Table 4). 의과는 외래로 방문하는 환자가 대부분이었으며, 의료비 총액은 2010년 대비 약 1.3배(약 770억 원) 증가한 것으로 나타났다. 한의과는 2010년 대비 약 1.7배(약 49억 원) 증가하였다. 연령의 경우 의과는 2016년 기준 의료비 총액이 0-4세가 약 632억 원으로 가장 높았고, 한의과는 5-9세가 약 36억 원으로 가장 높았다. 지역별 2016년 기준 의료비 총액은 의과, 한의과 모두 경기도가 가장 높은 것으로 나타났다.

2016년 기준 1인당 평균 의료비는 의과의 경우

53,100원이었으며, 한의과는 111,700원으로 의과의 약 2.1배로 나타났다. 또한 2010년 대비 한의과의 1인당 평균 의료비 상승이 의과보다 높은 것으로 나타났다. 2016년 기준 의과의 경우 1인당 평균 의료비는 0-4세가 70,000원으로 가장 많았고, 2010년 대비 80대를 제외한 전 연령의 1인당 평균 의료비가 증가한 것으로 나타났다. 한의과의 경우 2016년 기준 90대가 371,300원으로 가장 많았고, 2010년 대비 0-4세에서 가장 높게 증가했으며, 70대와 80대는 1인당 의료비가 감소한 것으로 나타났다. 2010년 대비 지역별 1인당 평균 의료비는 의과의 경우 인천, 한의과의 경우 강원이 다른 지역에 비해 가장 높은 상승을 보였다.

입내원 일수는 의과의 경우 2016년 기준 2.4일이었으며, 한의과의 경우 5.4일로 나타났다. 연령의 경우 2016년 기준 의과는 0-4세가 가장 길었으며, 2010년 대비 0-9세, 90세 이상은 증가하였고, 20대-80대는 감소한 것으로 나타났다. 한의과는 2016년 기준 90대가 가장 길었고, 2010년 대비 0-4세, 60대, 5-9세는 증가하였으나 10대-50대, 70대-80대는 감소를 보였다. 지역의 경우 2010년 대비 의과는 인천과 경기, 한의과의 경우 강원이 가장 많이 증가하였고, 의과와 한의과 모두 대전이 가장 큰 감소를 보였다.

요양 일수는 의과의 경우 2016년 기준 2.6일, 한의과의 경우 6.7일로 나타났다. 연령별로 2010년 대비 의과는 0-9세, 90세 이상은 증가하였으나 10대, 40대, 60대-80대는 감소를 보였다. 한의과는 60대가 가장 크게 증가하였고, 10대, 30대, 50대, 80대는 감소한 것으로 나타났다. 지역의 경우 2010년 대비 의과는 인천과 경기, 한의과의 경우 충남이 가장 많이 증가한 반면 의과는 대전, 한의과는 대전과 부산의 요양 일수가 감소한 것으로 나타났다.

IV. 고 찰

현재 우리 나라는 국민의 97% 이상이 국민건강보험에 가입되어 있다. 건강보험 청구 자료는 실제 의료

Table 4. Medical Care Utilization of Prevalence Patients with Allergic Rhinitis Depending on Western Medicine and Korean Medicine(2010 vs. 2016)
(Unit: person, ten thousand won, won, days, days)

Classification	2010							2016						
	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(IQR)	Visit Days	Recup-eration Days	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(QR)	Visit Days	Recup-eration Days			
Total	146,325	22,745,397	46,700	26,375 (16,654-49,860)	2.3	2.4	2,631	716,267	81,700	39,350 (19,980-94,030)	5.0	6.1		
Inpatient	115	85,993	224,400	24,800 (8,490-349,771)	11.7	14.2	2	4,036	605,400	601,420 (601,420-609,240)	14.0	14.0		
Outpatient	146,210	22,659,404	46,500	26,376 (16,657-49,845)	2.3	2.4	2,629	712,231	81,300	39,345 (19,980-93,968)	5.0	6.1		
Gender														
Male	68,205	11,196,460	49,300	27,325 (16,860-52,402)	2.4	2.6	1,432	420,490	88,100	41,060 (20,270-98,604)	5.4	6.5		
Female	78,120	11,548,937	44,400	25,550 (16,481-47,945)	2.3	2.3	1,199	295,777	74,100	37,302 (19,850-87,382)	4.5	5.5		
Age														
0-4 years	18,187	3,408,012	56,300	30,933 (16,508-64,502)	3.4	3.4	375	88,323	70,700	38,210 (18,510-87,450)	4.6	6.0		
5-9 years	17,327	3,271,302	56,700	32,116 (17,176-63,824)	2.9	3.0	633	197,801	93,800	48,220 (20,340-113,470)	5.8	7.0		
10-19 years	26,507	3,902,675	44,200	25,816 (16,480-47,976)	2.1	2.2	645	194,919	90,700	44,560 (20,600-106,798)	5.6	6.5		
20-29 years	17,473	2,325,111	40,000	22,650 (16,531-41,170)	1.8	1.8	256	56,865	66,700	33,330 (20,530-71,000)	3.6	4.2		
30-39 years	22,713	3,170,452	41,900	24,361 (16,750-44,530)	2.0	2.0	283	64,922	68,900	35,130 (19,180-76,270)	4.3	5.6		
40-49 years	18,320	2,679,544	43,900	25,320 (16,920-46,985)	2.1	2.3	214	54,484	76,400	36,896 (20,640-86,665)	4.3	5.5		
50-59 years	13,302	2,028,250	45,800	25,460 (16,708-47,707)	2.1	2.3	133	34,927	78,800	36,590 (21,010-96,310)	4.6	5.7		
60-69 years	7,672	1,203,476	47,100	26,172 (16,270-49,701)	2.3	2.8	59	13,887	70,700	33,100 (18,520-77,210)	4.2	5.2		
70-79 years	4,000	613,359	46,100	25,708 (15,905-48,284)	2.5	2.9	28	9,330	100,000	35,230 (19,850-89,700)	6.6	7.6		
80-89 years	776	136,261	52,700	25,074 (15,584-49,732)	2.6	3.7	5	814	48,900	28,260 (26,980-69,840)	3.4	4.6		

Classification	2010											
	*WM			**KM								
	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(IQR)	Visit Days	Recup-eration Days	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(IQR)	Visit Days	Recup-eration Days	
90-99 years	47	6,907	44,100	23,018 (15,770-37,285)	2.1	4.4						
≥100 years	1	54	16,000	15,910 (15,910-15,910)	1.0	1.0						
Seoul	28,995	4,775,163	49,500	27,120 (16,630-52,199)	2.3	2.4	631	168,113	80,000	37,530 (19,780-86,665)	4.7	5.7
Busan	9,979	1,546,899	46,600	26,378 (16,642-49,112)	2.4	2.5	193	57,533	89,500	47,160 (21,430-99,404)	5.8	6.3
Incheon	8,335	1,295,574	46,700	26,858 (16,923-50,499)	2.3	2.4	98	20,563	63,000	37,450 (19,390-78,172)	3.6	4.8
Daegu	7,068	1,117,179	47,500	26,772 (16,745-49,824)	2.4	2.6	156	40,274	77,500	41,297 (20,600-92,460)	5.3	6.2
Gwangju	4,271	664,308	46,700	26,750 (16,474-50,220)	2.3	2.5	103	30,516	88,900	34,395 (18,650-79,362)	5.5	7.0
Daejeon	4,934	809,528	49,300	26,264 (17,115-50,910)	2.5	2.5	103	31,140	90,700	40,970 (21,010-111,720)	5.5	6.3
Ulsan	3,564	531,762	44,800	24,327 (16,242-46,561)	2.2	2.5	52	16,884	97,500	49,960 (19,000-92,917)	6.5	6.8
Gyeonghi	35,581	5,554,007	46,900	27,010 (16,785-51,247)	2.3	2.4	669	194,944	87,500	42,040 (20,600-107,140)	5.3	6.4
Gangwon	3,583	515,171	43,200	25,961 (16,810-48,260)	2.2	2.4	35	7,674	65,800	25,140 (16,910-84,800)	4.2	6.3
Chungbuk	3,791	565,483	44,800	25,869 (16,571-48,272)	2.3	2.4	82	16,250	59,500	29,910 (17,010-79,891)	3.6	4.9
Chungnam	5,861	936,525	48,000	26,240 (16,611-49,324)	2.5	2.7	63	14,754	70,300	30,370 (16,690-83,900)	4.2	4.8
Jeonbuk	5,116	744,333	43,700	23,431 (15,910-46,063)	2.2	2.4	95	21,844	69,000	29,577 (19,000-87,228)	3.8	4.9
Jeonnam	5,263	725,632	41,400	23,868 (16,066-44,482)	2.3	2.4	63	14,990	71,400	43,175 (19,180-93,110)	4.7	6.7
Gyeongbuk	6,962	1,022,243	44,100	25,125 (16,541-47,956)	2.3	2.6	113	30,365	80,700	37,603 (20,800-93,100)	5.6	6.5

City

2010											
Classification	*WM					**KM					
	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(IQR)	Recup-eration Days	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(IQR)	Recup-eration Days	
Gyeongnam	10,865	1,602,445	44,300	26,134 (16,627-48,324)	2.4	2.5	43,637	89,100	47,460 (22,000-98,420)	5.6	6.8
Jeju	2,157	339,151	47,200	26,443 (16,880-49,841)	2.4	2.4	6,795	72,800	40,170 (19,230-57,470)	4.4	6.5
Missing											
*WM : Western Medicine, **KM : Korean Medicine											
2016											
Classification	*WM					**KM					
	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(IQR)	Recup-eration Days	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(IQR)	Recup-eration Days	
Total	172,343	30,449,431	53,100	30,151 (19,496-57,420)	2.4	2.6	1,202,166	111,700	54,420 (26,940-129,290)	5.4	6.7
Inpatient	113	99,612	264,500	90,740 (16,282-459,520)	2.8	9.9					
Outpatient	172,230	30,349,819	52,900	30,145 (19,497-57,376)	2.4	2.6	1,202,166	111,700	54,420 (26,940-129,290)	5.4	6.7
Gender											
Male	82,586	15,223,201	55,400	31,005 (19,779-59,916)	2.5	2.7	674,515	111,600	54,876 (27,110-131,330)	5.4	6.7
Female	89,757	15,226,231	50,900	29,353 (19,272-55,188)	2.4	2.4	527,652	111,900	53,440 (26,300-125,760)	5.4	6.7
Age											
0-4 years	27,117	6,323,848	70,000	40,008 (20,205-84,051)	4.0	4.0	340,770	149,100	89,186 (38,600-195,784)	7.1	7.9
5-9 years	22,039	4,727,271	64,400	37,589 (20,372-76,618)	3.1	3.2	364,515	134,700	68,590 (29,490-163,800)	6.6	7.8
10-19 years	25,382	4,006,521	47,400	28,280 (19,105-51,250)	2.1	2.1	212,493	100,000	45,980 (24,950-106,270)	5.0	6.2
20-29 years	18,051	2,655,923	44,200	25,874	1.7	1.8	61,973	69,900	37,360	3.2	4.3

Classification	**WM							**KM						
	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(QR)	Visit Days	Recup-eration Days	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(QR)	Visit Days	Recup-eration Days		
30-39 years	24,179	3,734,059	46,400	(19,285-45,069)	1.9	2.0	306	72,495	71,100	(23,230-71,730)	3.3	4.2		
40-49 years	20,745	3,292,182	47,700	(19,729-48,885)	2.0	2.2	236	66,296	84,300	(24,920-71,940)	3.8	6.3		
50-59 years	17,142	2,792,445	48,900	(19,861-51,230)	2.0	2.3	176	49,453	84,300	(26,290-87,650)	4.1	5.4		
60-69 years	10,533	1,704,504	48,600	(19,511-52,654)	2.1	2.2	72	24,338	101,500	(23,670-98,790)	5.6	7.8		
70-79 years	5,533	939,428	51,000	(27,407-51,624)	2.3	2.5	32	7,137	67,000	(29,630-115,770)	3.3	10.2		
80-89 years	1,508	248,684	49,500	(17,614-52,423)	2.4	2.9	3	226	22,600	(33,840-97,040)	1.0	2.0		
90-99 years	112	24,370	65,300	(26,325-50,927)	2.3	5.4	2	2,475	371,300	(14,830-37,690)	16.5	35.5		
≥100 years	2	202	30,300	(18,124-63,620)	1.5	1.5				(28,365-32,061)				
Seoul	32,344	5,808,696	53,900	(29,960-56,679)	2.4	2.4	655	233,010	106,800	(57,750-132,386)	5.0	5.9		
Busan	10,404	1,846,837	53,300	(28,648-55,984)	2.4	2.4	238	78,041	98,400	(26,290-105,840)	4.8	5.4		
Incheon	10,529	1,980,120	56,500	(31,830-62,240)	2.6	2.7	147	61,922	126,400	(71,720-148,447)	6.1	7.6		
Daegu	7,899	1,425,760	54,200	(31,670-61,439)	2.6	2.7	184	52,682	85,900	(28,950-148,447)	4.5	5.8		
Gwangju	5,062	866,451	51,400	(29,717-55,254)	2.3	2.5	91	31,177	102,800	(54,849-112,231)	4.7	7.6		
Daejeon	5,683	927,065	49,000	(19,230-52,935)	2.3	2.3	148	49,214	99,800	(23,890-129,120)	4.4	5.4		
Ulsan	4,212	758,473	54,100	(30,796-55,555)	2.3	2.6	86	30,553	106,600	(53,650-129,290)	5.4	6.3		
Gyeonggi	45,790	8,343,835	54,700	(31,017-55,555)	2.6	2.7	846	350,021	124,200	(26,960-129,290)	5.9	7.2		

2016

Classification	*WM						**KM					
	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(QR)	Visit Days	Recup-eration Days	N	Overall Medical Expenditure	Per Person Medical Expenditure	Median(QR)	Visit Days	Recup-eration Days
Gangwon	4,552	777,382	51,300	(19,755-59,887) 29,746 (19,768-55,944)	2.3	2.5	67	39,877	178,600	(28,380-151,870) 83,560 (46,999-241,030)	8.0	9.5
Chungbuk	4,639	820,049	53,100	(19,537-55,776) 29,580 (19,815-60,345)	2.5	2.5	82	23,388	85,600	(22,910-91,111) 43,770 (25,090-147,710)	4.4	5.9
Chungnam	8,175	1,447,166	53,200	(19,815-60,345) 31,494 (18,991-55,114)	2.5	2.7	120	47,684	119,300	(25,090-147,710) 57,050 (22,220-86,840)	6.5	8.5
Jeonbuk	5,852	982,825	50,400	(18,991-55,114) 28,876 (18,802-49,082)	2.4	2.5	122	34,138	84,000	(22,220-86,840) 41,291 (31,020-143,920)	4.1	6.1
Jeonnam	5,101	780,763	46,000	(18,802-49,082) 27,534 (19,106-54,800)	2.2	2.4	43	15,240	106,400	(31,020-143,920) 47,390 (26,070-112,150)	5.3	7.8
Gyeongbuk	7,489	1,249,367	50,100	(19,106-54,800) 28,698 (19,228-54,646)	2.3	2.6	108	39,538	109,900	(26,070-112,150) 43,940 (27,970-124,460)	6.1	9.0
Gyeongnam	12,063	1,983,685	49,400	(19,228-54,646) 29,372 (19,873-58,154)	2.3	2.4	258	107,135	124,600	(27,970-124,460) 62,290 (22,970-86,480)	6.0	6.9
Jeju	2,549	450,963	53,100	(19,873-58,154) 29,756 (19,873-58,154)	2.4	2.4	34	8,553	75,500	(22,970-86,480) 44,848 (22,970-86,480)	3.7	5.7
Missing												

*WM : Western Medicine, **KM : Korean Medicine

환경을 반영하고 있어 일반화가 용이할 뿐만 아니라 표본 자료의 구축으로 자료에 대한 접근성이 매우 높아졌으며 정책 및 보건으로 관련 연구에서의 활용도 역시 증가하고 있다.

본 연구에서는 7년간(2010-2016년)의 건강보험심사평가원 전체환자데이터셋(HIRA-NPS)을 이용하여 알레르기 비염 청구 상병 다빈도 순위, 명세서 청구 현황, 유병률 및 의료 이용 현황을 의과와 한의과로 구분하여 살펴보았다.

알레르기 비염 청구 상병 다빈도 순위에서는 의과의 경우 제 1부상병에서, 한의과의 경우 주상병에서 가장 많이 청구되는 것으로 나타나 실제 청구되는 상병 순위 분포에 차이가 있는 것을 알 수 있었다. 2005년과 2008년 국민건강보험공단 청구 자료를 활용하여 알레르기 비염 유병률 변화를 조사한 성 등¹¹⁾의 연구에서는 주상병만의 유병률에 비해 부상병을 포함하였을 때 유병률이 더 높은 증가를 보인다고 보고한 바 있다. 이는 알레르기 비염의 청구 상병이 대부분 부상병에 분포하고 있음을 보여주고 있으며, 본 연구의 의과 청구 상병 순위 분포에서도 확인할 수 있었다. 상기 분석 결과는 추후 이차 자료원 활용 연구 수행 시 연구 대상 선정 등에 있어서 기초적 근거로 활용될 수 있을 것으로 사료된다.

알레르기 비염 청구 현황의 연도별 추이를 살펴본 결과, 2010년 대비 2016년 의과의 경우 약 1.3배, 한의과의 경우 약 1.4배 증가한 것으로 나타났다. 또한 2016년 기준 20세 미만의 소아청소년 청구 건수가 50% 이상으로 가장 높은 비율을 차지하는 것을 확인할 수 있었다. 최근 국민건강보험공단의 분석 결과¹²⁾에 따르면, 알레르기 비염으로 인한 진료 인원이 2010년 5,557,000명에서 2015년 6,341,000명으로 14.1% 증가하였고, 연령대별로는 2015년 기준 12세 이하가 30.0%로 가장 많았으며, 전체 환자 중 20세 미만의 소아·청소년 비율이 38.9%로 조사되었다. 이러한 결과는 알레르기 비염으로 인한 청구 건수가 꾸준히 증가하고 있음을 보여준다.

알레르기 비염 유병률은 2010년 대비 2016년 의과의 경우 약 1.2배, 한의과의 경우 약 1.3배 증가하였고, 의과보다 한의과의 상승폭이 더 높았다. 월별 유병환자는 의과, 한의과 모두 1월에 가장 많았으며, 7월에 가장 적어지다가 9월에 다시 증가하는 것으로 나타났다. 국민건강보험공단¹²⁾에서는 인구 10만 명당 알레르기 비염 환자 수가 2010년 11,363명에서 2015년 12,559명으로 10.5% 증가하였고, 2015년 기준 인구 10만 명당 환자 수는 12세 이하가 가장 많았으며, 2010년부터 2015년 평균치로 보았을 때 환절기인 9월에 가장 많은 것으로 발표하였다. 본 연구에서는 의과, 한의과 모두 알레르기 비염 유병률이 2010년 대비 증가하였음을 확인하였고, 2016년 기준 10만 명당 환자 수 또한 10세 미만에서 가장 많은 것을 확인하였다.

알레르기 비염 유병환자의 연간 의료비 총액은 의과, 한의과 각각 2010년 약 2,275억 원, 약 72억 원에서 2016년 약 3,045억 원, 약 120억 원으로 약 1.3배, 약 1.7배 증가하였다. 연간 1인당 평균 의료비는 의과, 한의과 각각 2016년 기준 53,100원, 111,700원으로 2010년 대비 각각 약 1.1배, 약 1.4배 증가하였고, 한의과의 1인당 평균 의료비는 의과의 약 2.1배로 나타났다. 이는 국민건강보험공단¹²⁾이 2010년 대비 2015년 알레르기 비염으로 인한 전체 진료비가 30.5% 증가하였고, 연간 1인당 진료비가 14.4% 증가했다고 발표한 것과 유사한 결과를 보이는 것을 알 수 있다. 알레르기 비염 유병환자의 입내원 일수는 의과, 한의과 각각 2016년 기준 2.4일, 5.4일로 나타났으며, 요양 일수는 의과, 한의과 각각 2016년 기준 2.6일, 6.7일로 나타났다.

알레르기 비염의 청구 현황, 유병률과 비용에 대한 분석 결과를 바탕으로 의과, 한의과 의료 이용 현황의 특성을 고려하여 알레르기 비염 치료 및 관리 기준을 개발한다면 보다 합리적인 비용 절감과 예방 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다.

2000년과 2010년 국내 알레르기 비염 진단 유병

를 조사한 결과 초등학생의 경우 20.4%에서 37.0%, 중학생의 경우 13.6%에서 29.8%로 증가하였다^{13,14)}. 또한 만 19세 이상 성인을 대상으로 한 국민 건강 영양 조사¹⁵⁾에서 알레르기 비염 의사 진단 경험률(분율)은 2010년부터 2016년까지 약 10-20% 사이로 조사되었다. 장 등¹⁶⁾은 2009-2014년까지 국민 건강보험공단 자료를 활용하여 총 면역글로불린 E와 항원특이 면역글로불린 E의 검사건수를 분석한 결과 2009년 19만 건, 8만 건에서 2014년 35만 건, 13만 건으로 증가하였고, MAST법에 의한 면역글로불린 E와 혈액호산구수는 각각 20만 건에서 43만 건, 28만 건으로 증가하였다고 보고하고 있다. 이러한 결과들은 알레르기 비염으로 인한 의료 비용이 꾸준히 증가하고 있으며, 이로 인한 사회적, 경제적 부담 또한 증가하고 있음을 보여준다.

본 연구에서는 치료 및 관리에 매년 큰 비용이 지출되고 있고, 기후·환경 변화의 영향으로 유병률이 증가할 가능성이 큰 알레르기 비염의 효율적인 예방관리 및 이차 자료원 활용 성과 연구(Outcomes research)를 위한 기초적 근거를 마련하고자 하였다. 국민 대다수가 참여하고 있는 국민건강보험 가입자의 진료와 관련된 일련의 모든 과정을 수집한 데이터베이스의 표본 추출 자료를 활용하여, 알레르기 비염 환자의 의료 이용 현황을 분석하였는데 의의가 있다고 판단된다. 또한 연구대상 범위를 한국 표준질병사인분류(KCD-7)를 기준으로 J30(혈관운동성 및 알레르기성 비염), J30.0(혈관운동성 비염), J30.1(화분에 의한 앨러지비염), J30.2(기타 계절성 앨러지비염), J30.3(다년성 앨러지비염), J30.4(상세불명의 앨러지비염)로 정의하고, 의료 비용 평균값이 과대 추정되는 것을 최소화하고자 일부 고비용 환자군을 제외하는 등 이차 자료원 활용 연구 수행 시 고려해야 할 임상적 상황을 적용하여 연구를 수행하였다. 의과와 한의과를 구분한 청구 상병 다빈도 순위 분석, 청구 현황, 유병률, 비용을 포함한 의료 이용 현황 분석 결과는 추후 이차 자료원을 활용한 성과 연구(Outcomes research) 수행 시 기

초적 근거로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 관련 선행 연구의 부족으로 분석 결과 간의 구체적 비교가 이루어지지 못했다. 둘째, 사용한 데이터는 청구 자료로서 우리나라 전체 인구 모집단에 대한 대표성을 확보할 수 있는 자료라 할 수 있지만, 직접 의무 기록 및 진찰 등을 통해 확보된 자료가 아닌 건강보험 청구 기록을 바탕으로 한 자료이기 때문에 임상 실재를 그대로 반영했다고 보기 어려운 측면이 있다. 즉 청구 상병 코드가 실제 임상 진단과 다를 수도 있으며, 이에 분석 결과가 실제에 비해 과소 또는 과대 평가 되었을 가능성이 있다. 셋째, 비급여 항목이 포함되지 않으므로 의료 비용 분석 시 과소 추정 되었을 가능성이 있다.

추후 건강보험심사평가원 데이터를 이용한 연구의 정확도 및 활용도를 높이기 위하여 알레르기 비염의 유전적, 환경적 요인, 개인별 특성 등을 복합적으로 고려한 연구 설계 및 자료 연계를 통한 추가 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

1. 7년간(2010-2016년)의 알레르기 비염 청구 상병 다빈도 순위를 살펴본 결과, 의과의 경우 제 1부상병의 비율(40.41%)이, 한의과의 경우 주상병의 비율(78.44%)이 가장 높게 나타났다.
2. 알레르기 비염 환자의 2010년 대비 2016년 전체 청구 건수를 비교분석한 결과, 의과와 한의과 각각 약 1.3배, 약 1.4배 증가하였다.
3. 2010년 대비 2016년 인구 10만 명당 알레르기 비염 유병률은 의과와 한의과 각각 약 1.2배, 약 1.3배 증가하였다.
4. 알레르기 비염 환자의 연간 의료비 총액은 2010년 대비 2016년 의과와 한의과 각각 약 1.3배(약 770억 원), 약 1.7배(약 49억 원) 증가한 것으로 나타났다.
5. 2016년 기준 1인당 평균 의료비는 의과의 경우

53,100원, 한의과는 111,700원으로 나타났으며, 입내원 일수는 의과의 경우 2.4일, 한의과의 경우 5.4일로 나타났고, 요양 일수는 의과의 경우 2.6일, 한의과의 경우 6.7일로 나타났다.

Acknowledgements

본 연구는 한국보건산업진흥원을 통해 보건복지부 「한의약선도기술개발사업」의 재정 지원을 받아 수행된 연구임(HB16C0009).

ORCID

Ji-In Ryu

(<https://orcid.org/0000-0001-9763-5413>)

Jeong-Hun Kim

(<https://orcid.org/0000-0002-6263-6309>)

Chae-Yeong Kang

(<https://orcid.org/0000-0001-8587-7765>)

Jin-Seub Hwang

(<https://orcid.org/0000-0002-3805-1546>)

Dong-Hyo Lee

(<https://orcid.org/0000-0002-4503-9270>)

References

1. The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology. Clinical diagnostic guidelines for allergic rhinitis. Seoul:MEDrang. 2015:70.
2. Jang BH, Choi IH, Kim KS, Kim HT, Kim KJ, Kim MH, et al. Current status of allergic rhinitis patients in Korean Medicine hospitals - Exploratory study based on electronic medical records of 3 hospitals. J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol Dermatol. 2014;27(1):117-29.
3. Kim YH, Yang HJ, Choi JH, Kim DK, Yoo Y, Lee BR, et al. Clinical diagnostic guidelines for allergic rhinitis: diagnosis. J Korean Med Assoc. 2017;60(1):81-8.
4. Brożek JL, Bousquet J, Agache L, Agarwal A, Bachert C, Bosnic-Anticevich S, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma(ARIA) guidelines-2016 revision. J Allergy Clin Immunol. 2017;140(4):950-8.
5. Lee DH. A Review of Economic Evaluations in Acupuncture for Allergic Rhinitis. J Korean Med Ophthalmol Otolaryngol and Dermatol. 2016;29(2):1-11.
6. Lee HS, Park EO. Development and Evaluation of Allergic Rhinitis-Specific Quality of Life(ARSQOL) Scale for Adults. Journal of Korean Academy of Nursing. 2016;46(5):675-86.
7. Healthcare Bigdata Hub. 2018[cited 2018 Apr 26]. Available from: URL:<http://opendata.hira.or.kr/op/opc/selectPatDataAplInfoView.do>
8. Jung YJ, Yang WM. Analysis of Korean Medical status of Acute Bronchitis, Chronic Bronchitis and Allergic Rhinitis patients. Journal of Korean Medicine. 2019;40(3):87-98.
9. Huang CW, Hwang IH, Yun YH, Jang BH, Chen FP, Hwang SJ, et al. Population-based comparison of traditional medicine use in adult patients with allergic rhinitis between South Korea and Taiwan. Journal of the Chinese Medical Association. 2018;81(8):708-13.

10. Kim LY, Sakong J, Kim Y, Kim SR, Kim SK, Tchoe BH, et al. Developing the Inpatient Sample for the National Health Insurance Claims Data. *Health Policy and Management*. 2013;23(2):152-61.
11. Seong HU, Cho SD, Park SY, Yang JM, Lim DH, Kim JH, et al. Nationwide Survey on the Prevalence of Allergic Diseases according to Region and Age. *Pediatr Allergy Respir Dis*. 2012;22(3):224-31.
12. National Health Insurance Service. 2018[cited 2018 May 14]. Available from: URL: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/19459>
13. Hong SJ, Ahn KM, Lee SY, Kim KE. The Prevalences of Asthma and Allergic Diseases in Korean Children. *Pediatr Allergy Respir Dis*. 2008;18(1):15-25.
14. Lee YH, Choi JH, Park MR, KIM JH, Kim WK, Park YM, et al. Analysis of regional prevalence of allergic diseases in Korean school children. *Allergy Asthma Respir Dis*. 2015;3(1):62-9.
15. Korean Statistical Informateion Service. 2018[cited 2018 Mar 13]. Available from: URL: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId= M_01_01
16. Jang KC, Jeong IH, Jin JH, Choi JK. A Study about Test and Cost on Allergic Disease Using National Health Insurance Claim Data. Goyang:NHIS Ilsan Hospital Institute of Health Insurance & Clinical Research. 2017:71.