

고혈압 의료비 지역 간 변이 및 변이 요인 분석

최순호*, 옹왕식**, 김유미***

울산과학기술대학교 물리치료과*, 국민건강보험공단**, 상지대학교 의료경영학과***

Analysis on geographic variations and variational factors in expenditures for hypertension

Soon-Ho Choi*, Wang-Sik Yong**, Yoo-Mi Kim***

Dept. of Physical Therapy, Ulsan College*, National Health Insurance Corporation**

Dept. of Health Policy and Management, Sangji University***

요약 본 연구는 우리나라의 고혈압 의료비의 지역별 변이와 지역의 사회학적, 의료공급, 건강행태 등의 변이 요인을 규명함으로써 이를 기반으로 지역별 고혈압 관리 사업 방안 마련에 기초자료를 제시하는 것이다. 이를 위해 전국 시·군·구 247개 지역을 대상으로, 2012년 지역별 의료이용 통계자료(국민건강보험공단), 지역사회건강조사(질병관리본부) 및 국토해양부 자료를 이용 분석하였다. 연구결과 전국 247개 시·군·구의 고혈압 건강보험진료비는 평균 6만2천원이었고 변동계수는 30.0으로 지역 간 높은 고혈압 의료비 변이를 보였다. 주요 변이 요인으로는 인구밀도, 유배우자율, 평균가구원수, 인구십만명당병원수, 관외의료비비율, 월간음주율, 중증도이상신체활동실천율, 평생의사진단율 등으로 나타났다. 의사결정나무를 이용한 분석 결과 평생의사진단율, 평균가구원수, 유배우자율, 인구십만명당병원수, 비만율, 월간음주율에서 유의한 차이가 있었다. 본 연구의 결과 고혈압 의료비의 지역 간 변이요인으로는 의료공급이나 인구사회학적 특성뿐만 아니라 건강행태에 있음을 확인하였고 이는 고혈압의료비 절감을 위한 지역보건사업 정책 결정에 참고가 될 수 있을 것이다.

주제어 : 고혈압 의료비, 지역 변이, 변이 요인, 의사결정나무, 건강행태

Abstract This study is to investigate how the expenditures for hypertension is affected by socioeconomic, health care resources, and health behavior factors with a special emphasis on geographic variations and to provide the data about regional management for hypertension. To analyze, we combined a unique data set including key indicators from Medical Service Usage Statistics 2012 by Region by National Health Insurance Corporation, Annual Community Health Survey 2012 by Korea Centers for Disease Control and Prevention and other government organizations at the 247 small administrative districts. We found that the average expenditures of hypertension in 249 small districts is 62,000 won and coefficient of variation is 30.0. Major factors of differences in hypertension expenditure is population density, marital status, household income, number of hospital per 100 thousand, medical expenses outside the jurisdiction, drinking rate, moderate and over-intensity physical activity, and hypertension diagnosis rate. The results of decision tree was that there were significant differences between regions in hypertension diagnosis rate, household income, marital status, number of hospital per 100 thousand, obesity rate, drinking rate. This study concluded that determinants of geographic variations in hypertension spending are not only health resources and socioepidemic characteristics but health behaviors.

Key Words : expenditures for hypertension, geographic variations, decision tree, lifestyle, health care resources

Received 21 August 2015, Revised 23 September 2015
Accepted 20 October 2015
Corresponding Author: Yoo-Mi Kim (Sangji Univ.)
Email: ymkim@sangji.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ISSN: 1738-1916

1. 서론

2013년도 국민건강영양조사에 의하면 30세 이상 성인의 고혈압 유병율은 27.3%로 많은 국민들이 고혈압으로 고통 받고 있다[1]. 또한, 고혈압으로 인한 건강보험 진료비는 2013년 기준 2조1639억 원으로, 질환별 진료비 총액에서 1위를 차지하여 국가적으로 관리해야 할 주요한 질환이다[2]. <생략>고혈압과 같은 만성질환의 자가관리는 지역사회의 여러 가지 여건에 영향을 받고, 이러한 지역적 요인은 복잡하고 광범위하기 때문에 지역사회 중심의 접근방법이 필요하다[4].

지역사회의 특성을 반영하여 고혈압 관리사업을 수행하기 위해서는 우선적으로 고혈압 유병률의 지역별 변이 요인을 규명하고 이를 기반으로 지역사회 특성에 맞는 사업방안의 도출이 필요한데 이에 대한 연구로는 Morenoff et al.(2007), 김동현(2008), Mohan et al.(2010), 석향숙(2013), 김유미(2014) 등 국내·외적으로 다수 있다. 하지만 고혈압 관리 사업을 수행하는데 있어서는 유병률 뿐만 아니라 고혈압 의료비에 대한 지역별 변이를 규명하고 이를 기반으로 고혈압 관리 사업 방안을 제시하는 것이 필요하다. 지역별 고혈압 의료비는 고혈압 유병률 이외에도 지역주민의 건강행태, 의료서비스 이용행태, 지역 의료기관의 공급자 행태에 의해서 영향을 받기 때문에 고혈압 환자가 적절한 치료를 받으면서 지역 의료비를 절감하는 방안을 도출하기 위해서는 지역별 고혈압 의료비의 변이 요인을 규명하고 이를 기반으로 지역사회 차원에서 고혈압 환자 관리 방안을 마련할 필요가 있다.

지역사회 차원의 보건사업 방안을 마련하는데 있어서 지역별 의료비의 변이 및 변이 요인을 규명하고 이를 기반으로 지역별 보건사업 방안을 마련하기 위한 연구가 최근에 외국에서는 활발히 이루어지고 있다. 전체 의료비의 지역별 변이에 대한 연구로는 Skinner(2012), Cutler et al.(2013), Zhang et al.(2012), Nye(2014)의 연구 등이 있고[9,10,11,12], 고혈압 의료비의 지역별 변이에 대한 연구로는 AHRQ에서 이루어진 연구가 있다[13]. 그러나 아직까지 우리나라에서 의료비의 지역별 변이를 규명하는 연구는 거의 이루어지고 있지 않은 실정이다. 따라서 우리나라에서도 의료비의 지역별 변이 요인을 규명하는 연구가 필요하고, 특히 의료비 지출이 가장 많은 질환인 고

혈압 의료비의 지역별 변이에 대한 연구가 이루어질 필요성이 있다.

본 연구의 목적은 우리나라의 고혈압 의료비의 지역별 변이가 있는지를 확인하고 그 변이 요인을 규명함으로써 이를 기반으로 지역별 고혈압 관리 사업 방안 마련에 기초자료를 제시하는 것이다.

우리나라에서는 지자체 차원에서 보건소를 중심으로 지역의료보건계획¹⁾을 수립하여 지역사회 현황분석을 통한 지역사회 건강문제를 찾아내어 우선순위에 따라 보건사업을 수행하고 있다. 그 중 고혈압은 통합건강증진사업의 일환으로 건강생활실천사업과 심뇌혈관질환예방사업의 상당한 부분을 차지하고 있다. 그러므로 본 연구는 각 지자체가 해당 지역의 고혈압 의료비 수준이 타 지역에 비해 어느 위치에 있는지를 파악하고 그 변이 요인을 반영한 지역보건의료계획 수립에 참고가 될 수 있을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

2.1.1 자료수집

본 연구는 국민건강보험공단의 2012년 지역별 의료이용 통계자료, 질병관리본부의 2012년 지역사회건강조사와 2012년 국토해양부 자료를 이용하였다. 지역별 의료이용 통계자료는 국민건강보험공단에서 2006년부터 매년 전국의 시·군·구 단위로 의료이용 및 건강보험 진료비를 분석한 자료로서 지역별 건강보험 진료비의 변이를 파악하기에 적합한 자료이다[14]. 지역사회건강조사 자료는 질병관리본부에서 2008년부터 매년 전국 시·군·구 단위의 지역주민 건강행태, 만성질환 이환 및 의료이용 등을 표본가구에 대해 지역 보건소와 대학에서 조사하는 체계적이고 신뢰성 있는 지역기반의 대표적인 보건통계이다. 특히 지역사회건강조사 결과자료는 지역 간 비교가 가능하도록 조사방법, 조사내용을 표준화하였으며, 주요 보건지표에 대해서는 성, 연령을 직접표준화 방법에 따라 보정한 표준화 지표를 제공하고 있음에 따라 성, 연령의 영향을 제외한 다른 요인에 의한 지역별 건강보험 진료비의 변이의 요인을 파악하기에 적합한 자

1) 제 6기 지역보건의료계획. 울산광역시. 2014. 12

<Table 1> Definition of Variables

Division	Variables	Definition	Group	Data source
Sociology of population	Population density (per 10 thousand)	Population / Area(km ²)×100	Low Incidence (The low 25%) Medium Incidence (26%~75%) High Incidence (over 75%)	The ministry of land
	Education level	The number of people with a high-school diploma or higher / Population over 6 years old		Community Health Survey
	Workers rate of farming/forestry/fishery	The number of people who work in farming/forestry/fishery/ Survey respondents		
	Paid workers rate	The number of people who was paid workers/ Survey respondents		
	Marriage rate	The number of people who married		
	One-person family rate	The number of people who was one person family / Survey respondents		
	Recipient of basic rate	The number of people who was recipient of basic / Survey respondents		
	Average number of household member	Average number of household member		
Average of family income (ten-thousand won)	Average family income			
Medical resources	Hospitals number per one hundred - thousand	Hospitals number per one hundred - thousand		National Health Insurance Corporation
	Clinics number per one hundred-thousand	Clinics number per one hundred-thousand		
	Doctors number per one hundred -thousand	Doctors number per one hundred -thousand		
Behavior of health	Current smoking rate	The number of current smokers who have smoked more than 100 cigarettes(5 packs) in their entire life / Survey respondents	Low Incidence (The low 25%) Medium Incidence (26%~75%) High Incidence (over 75%)	Community Health Survey
	High-risk drinking rate	The number of people who have drunk more than twice a week during the last year / Drinkers during the last year * Male: more than 7 units of alcohol in one session Female: more than 5 units of alcohol in one session		
	Moderate-intensity physical activity	The number of people who have done walking exercise in the last 7 days / Survey respondents * at least 20 minutes on 3 or more days a week OR at least 30 minutes on 5 or more days a week		
	Preference low salinity rate	The number of people who have eaten low salinity food / Survey respondents		
	Obesity rate	The number of people with a BMI over 25 / Survey respondents		
	Participation rate of health screening	The number of people who have taken health screen examines during the last two years/ Survey respondents		
Subjective health level	The number of people who response Subjective health level is "very good" or "good"/ Survey respondent			
Management of hypertension	Hypertension diagnosis rate	The number of people diagnosed with hypertension / Survey respondents over the age of 30	Low Incidence (The low 25%) Medium Incidence (26%~75%) High Incidence (over 75%)	Community Health Survey
	Hypertension medication rate	The number of people who have taken antihypertensive drugs for more than 20 days in a month / over 30-year-old survey respondents who diagnosed hypertension		
	Complete a course in hypertension management	The number of people who have competed a course in hypertension / over 30-year-old survey respondents who diagnosed hypertension		
Use of medical service	Non-treatment rate of primary health care	The number of people who can't take primary health care service in a recent year	Low Incidence (The low 25%) Medium Incidence (26%~75%) High Incidence (over 75%)	
	Medical expenses outside the jurisdiction	Medical expenses outside the jurisdiction per Total medical expenses		
Fee for medical service	Fee of national health insurance for hypertension medical service per one person (one thousand won)	Average fee of national health insurance for hypertension per one person	Low Incidence (The low 25%) Medium Incidence (26%~75%) High Incidence (over 75%)	National Health Insurance Corporation

<Table 2> General Characteristics of Variables

variables	count	average	coefficient of variation	minimum value	25%	75%	maximum value
Population density (per ten thousand)	247	42.1	151.8	0.2	1.1	65.9	285.0
Education level	247	67.1	21.1	36.3	53.9	78.7	95.8
workers rate of farming fores	232	12.5	111.1	0.1	0.6	22.1	51.3
Paid workers rate	247	61.9	25.8	22.5	48.7	74.8	89.9
Marriage rate	246	85.7	4.5	75.4	82.9	88.7	93.3
One-person family rate	245	19.9	34.5	7.9	14.9	24.1	41.5
Recipient of basic rate	245	4.4	49.1	0.3	2.9	5.7	14.2
Average number of household member	247	2.7	12.1	1.8	2.4	2.9	3.5
Average of household income (ten-thousand won)	246	263.2	29.7	101.6	203.4	317.2	586.5
Hospitals number per one hundred - thousand	241	6.8	51.0	0.8	4.2	8.9	21.2
Clinics number per one hundred-thousand	247	76.5	52.8	9.4	59.3	82.6	385.7
Doctors number per one hundred -thousand	244	199.1	99.2	63.1	122.4	203.8	2053.3
Current smoking rate	247	23.9	12.2	5.3	22.5	25.8	31.6
High-risk drinking rate	247	55.3	10.1	30.8	52.7	59.1	65.9
Moderate-intensity physical activity	247	22.8	39.3	2.8	16.8	25.7	56.3
Preference low salinity rate	247	22.0	16.1	5.1	20.0	24.1	34.5
Obesity rate	246	24.4	11.3	16.7	22.5	26.1	32.0
Participation rate of health screening	247	61.5	8.4	34.7	59.2	64.7	71.8
Subjective health level	247	42.3	15.2	26.3	38.1	45.5	75.8
Hypertension diagnosis rate	247	17.1	12.3	7.9	15.6	18.6	21.9
Hypertension medication rate	247	60.2	14.6	9.3	55.0	65.6	78.0
Complete a course in hypertension management	245	23.0	61.7	0.6	12.8	31.8	65.6
non-treatment rate of primary health care	246	11.7	32.1	1.7	9.2	14.1	26.0
medical expenses outside the jurisdiction	247	55.4	24.1	14.0	48.0	64.0	90.8
Fee of national health insurance for hypertension medical service per one person(one thousand won)	247	62.1	30.0	28.9	47.5	75.0	117.9

료이다[15].

2012년 지역별 의료이용 통계자료를 247개 시·군·구를 기준으로 하여 지역별 의료비에 영향을 끼칠 수 있는 의료공급에 관련된 자료, 지역의 인구사회학적 특성, 건강행태, 유병률 및 의료이용에 자료를 지역의료이용통계자료, 지역사회건강조사자료, 국토해양부 통계자료를 이용하여 수집하였다. 인구밀도 자료는 국토해양부 통계자료²⁾에서 수집하였다.

2.2 변수정의

2.2.1 고혈압 의료비 지역별 변이 모형 개발 변수

본 연구에서 사용된 변수는 인구사회학적 특성, 의료공급, 건강행태, 고혈압관리, 의료서비스이용, 의료비용 등으로 구성되며 그 구체적인 내용 및 정의는 <Table 1>과 같다. 인구사회학적 특성 변수로는 인구밀도, 고졸이상비율, 일인가구율, 평균가구월수입 등이며, 의료공급변수는 인구십만명당 의사수, 병원수 및 의원수, 건강행태변

수는 현재흡연율, 유배우자비율, 주관적건강수준 등이며, 고혈압관리변수로는 고혈압평생의사진단율, 당뇨병평생의사진단율 등이며, 의료비용변수로는 필수의료미치료를, 관외의료비 비율이다. 본 연구에서 성, 연령에 관한 변수는 사용하지 않았는데 지역별 의료비 변이의 요인이 될 수 있는 지역사회건강조사의 지표가 성, 연령을 보정한 지표이기 때문이다. 분석 목적에 따라 구간척도인 각 지표를 그룹화 하였다. 그룹화의 기준은 사분위수에서 하위 25% 이하를 ‘낮음’, 상위 76% 이상을 ‘높음’, 나머지는 ‘보통’으로 그룹화 하였다.

2.3 분석방법

분석대상 지역의 일인당 연평균 고혈압 건강보험진료비 및 관련요인에 대해서 기술통계를 이용하여 살펴본 후 지역별 건강보험진료비의 변이 요인에 대해서는 분산분석 및 의사결정나무(decision tree) 분석을 실시하였다. 의사결정나무 분석을 사용한 이유는 의사결정나무모형을 이용하면 하위 계층으로 내려가며 각 계층 내에서 주요 요인을 도출해 낼 수 있기 때문에 각 지역별 당뇨병

2) 국토해양부 「지적통계(연보)와 통계청의 인구주택총조사 「장래인구추계 시도편 : 2010-2040」

유병률의 변이 요인을 확인할 수 있다. 의사결정나무모형은 특정한 분류 기준에 따라 목표변수와 가장 관련성이 높은 독립변수를 선정한 후 의사결정규칙(decision rule)을 몇 개의 소집단으로 분류하여 나무구조로 표현하는 것으로 요인의 규명, 분류, 예측에 유용하다. 즉 독립변수 간의 관계를 도식화하여 보여주기 때문에 연구자가 분석과정을 쉽게 이해하고 설명할 수 있는 장점을 가지고 있다[16]. 의사결정나무 모형의 평가지표는 Root ASE를 이용하였다. 통계분석 및 데이터마이닝은 SAS 9.2 (SAS Institute, North Carolina, USA)를 이용하였으며 통계적 유의성의 판단기준은 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

전국 247개 시·군·구의 1인당 고혈압 평균건강보험진료비(이하 고혈압 의료비)는 6만 2천원이었고, 가장 높은 지역은 11만 7천원, 가장 낮은 지역은 2만 8천원이었으며 변이계수는 30.0으로 지역별로 고혈압 의료비의 차이가 큰 것을 알 수 있었다. 지역별 고혈압 의료비의 변이에 영향을 끼칠 수 있는 변수들의 지역별 변이의 정도를 변이계수를 이용하여 살펴본 결과, 인구밀도 151.8, 농/임/어업종사자 비율 111.1, 인구 십만 명 당 의사수 99.2, 관절염 관리 교육 이수율 69.9 등의 순으로 나타났다<Table 2>.

3.2 지역별 고혈압 건강보험진료비의 차이

지역별 고혈압 의료비 차이를 보다 자세히 알아보기 위해 시·군·구 지역을 고혈압 의료비 사분위 계수를 기준으로 높은 지역(상위 25%), 낮은 지역(하위 25%), 보통 지역(26~75%)으로 분류하였을 때, 대전 3개(관내 기초자치단체 중 60.0%) 구, 전북 8개(53.3%) 시·군, 경남 10개(45.5%) 시·군, 울산 2개(40.0%) 구, 충북 5개(38.5%) 시·군 순으로 고혈압 의료비가 높은 지역으로 분류되었다. 반대로 고혈압 의료비가 낮은 지역(하위 25%)의 비율이 높은 곳은 강원 9개(50.0%) 시·군, 울산 2개(40.0%) 구·군, 충북 5개(38.5%) 시·군, 대구 3개(37.5%) 구 순이었다(제주 제외)[Fig. 1]<Table 3>.



[Fig. 1] Distribution of health care expenditures for hypertension, by 247 small administrative districts

3.3 제 특성에 따른 고혈압 의료비의 차이

3.3.1 인구사회학적 특성에 따른 1인당 고혈압 의료비

지역사회의 인구사회경제학적 특성에 따라 사분위 계수를 기준으로 낮음(하위 25%), 보통(26~75%), 높음 지역(상위 25%)으로 구분하여 1인당 고혈압 의료비에 차이가 있는지에 대해서 분산분석을 실시한 결과, 인구밀도, 고졸이상 비율, 농/임/어업 종사자비율, 임금근로자비율, 유배우자율, 1인가구율, 기초수급자비율, 평균가구원수, 평균가구원수입 변수들에 따라 고혈압 의료비가 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다<Table 4>.

<Table 3> Interregional difference of expenses for hypertension of national health insurance

Regions	High Incidence(The high 25%)		Low Incidence(The low 25%)		Medium Incidence(The low 25% ~ the high 25%)	
	N(%)	City, County and District	N(%)	City, County and District	N(%)	City, County and District
Seoul(25)	5(20.0)	Gangdong, Gangseo Joong, Gangnam, Gangbuk-gu	4(16.0)	Guro, Yangcheon, Geumcheon, Gwanack-gu	16(64.0)	Seocho, Seoda, Joongryang, Dongdae, Yongsan, Sungbuk, Jongro, Sungdong, Songpa, Eunpyeong, Dobong, Gwangjin, Yungdeonpo, Dongjak, Nowon, Mapo-gu
Busan(16)	2(12.5)	Sasang, Saha-gu	5(31.3)	Geumjung, Dongrae, Yungdo, Nam-gu	9(56.3)	Yeonje, Joong, Buk, Haeundae, Seo, Busanjin, Suyeong, Gangseo,gu Gijang-gun
Daegu(8)	2(25.0)	Joong-gu, Dalsung-gun	3(37.5)	Nam, Dong, Seo-gu	3(37.5)	Buk, Dalseo, Susung-gu
Incheon (10)	0(0.0)	-	2(20.0)	Seo-gu, Woongjin-gun	8(80.0)	Joong, Dong, Jaeyang, Yeonsu, Namdong, Bupyeong-gu Gwanghwa-gun
Gwangju (5)	1(20.0)	Nam-gu	0(0.0)	-	4(80.0)	Gwangsan, Buk, Dong, Seo-gu
Daejeon(5)	3(60.0)	Dong, Joong, Daedeuk-gu	0(0.0)	-	2(40.0)	Yusung, Seo-gu
Ulsan(5)	2(40.0)	Dong, Joong-gu	2(40.0)	Uljuo-gun, Nam-gu	0(20.0)	Buk-gu
Gyeonggi (41)	8(19.5)	Goyang-si Duckyang-gu, Bucheon-si Wonmi-Gu Ansan-si Sanglok-gu, Euijungbu, Echun, Paju, Pyengtaek, Hanam-si	9(22.0)	Gunpo, Dongducheon-si Sungnam si Joongwon-gu, Anyang-si Manan-gu, Yangju-si Yeonchun-gun Yungin-si, Pocheon-si	24(58.5)	Gapyung-gun, Goyang-si Ilsan-gu, Gwacheon, Gwangmyeong, Gwangju, Guri, Kimpo, Namyangju-si, Bucheon-si Ojung-gu, Sungnam-si Sujung-gu, Suwon-si Gwunsun-gu, Suwon-si Yungdong-gu, Suwon-si Jangan-gu, Suwon-si Paldal-gu, Siheungsi, Ansan-si Danwon-gu, Ansongsi, Anyangsi-Dongan-gu, Yangpyeong-gun, Yeosu-gun, Osan-si, Euiwang-si, Whasung-si
Gangwon (18)	2(11.1)	Gangreung, Choonchun-si	9(50.0)	Samcheock-si, Sokcho-si Yanggu, Yangyang, Youngwall, Inje, Jungsun, Pyeongchang, Whacheon-gun	7(38.9)	Gosung-gun, Donghae-si, Wonju-si, Chulwon-gun, Taebaek-si, Hongcheon, Whengsung-gun
Choongbuk (13)	5(38.5)	Boen-gun, Jecheon-si, Joongpyung-gun, Jincheon-gun, Chungju-si Hongduck-gu	5(38.5)	Gwasan-gun Danyang, Eumsun, Chungwon-gun, Chyngju-si Sangdang-gu	3(23.0)	Yungdong, Okchoen-gun, Choongju-si
Choongnam (15)	4(26.7)	Dangjin-si, Boryung-si, Buyeo-gun, Taehahn-gun	5(33.3)	Gongju-si, Keumsan-gun, Nonsan-si, Seosan-si, Seochun-gun	6(40.0)	Gaeryong-si, Asan-si, Yeasan-gun, Chunan-si, Chungyang-gun, Hongsung-gun
Jeonbuk(15)	8(53.3)	Moojoo-gun, Iksan-si, Imsil-gun, Jangsu-gun, Jeonju-si Duckjin, Wansin-gu, Jungeum-si, Jinan-gun	5(33.3)	Gochang-gun, Gunsan-si, Gimje-si, Namwon-si, Wonju-gun	2(13.3)	Buan-gun, Suncang-gun
Jeonnam (22)	3(13.6)	Gangjin-gun, Jangsung-gun, Hampyeong-gun	7(31.8)	Goheung-gun, Goksung-gun, Guryae-gun Damyang-gun Bosung-gun, Yungam-gun, Wando-gun	12(54.5)	Gwangyang-si, Naju-si, Mokpo-si, Muan-gun, Suncheon-si, Sinan-gun, Yeosu-si, Yunggwang-gun, Jangheung-gun, Jindo-gun, Hvenam-gun, Hwasoon-gun
Kyungbuk (24)	6(25.0)	Goryung-gun, Ulreung-gun, Euisung-gun, Chungsong-gun, Pohang-si Nam, Buk-gu	4(16.7)	Gumi-si, Gunwui-gun, Gimcheon-si, Yungyang-gun	14(58.3)	Kyungsan-su, Kyungjoo-si, Moonkyung-si, Bongwha-gun, Sangju-si, Sungju-gun, Andong-si, Yungduk-gun, Yungju-si, Yungcheon-si, Yechun-gun, Uljin-gun, Chungdo-gun, Chilgok-gun
Kyungnam (22)	10(45.5)	Gosung-gun, Sachun-si, Changnyung-gun, Chanwon-si Masanhabpo, Euichang, Jinhye-gu, Hadong, Haman, Hamyang, Habcheon-gun	1(4.5)	Euiryung-gun	11(50.0)	Geoje-si, Geochang-gun, Gimhae-si, Namhae-si, Milyang-si, Sancheon-Gun, Yangsan-si, Jinju-si, Chanwon-si Masan Wheiwon, Sungsin-gu Tongyuong-si
Jeju(2)	0(0.0)		1(50.0)	Seoguipo-si	1(50.0)	Jeju-si
Sejong(1)			1(100.0)	Sejong-si		
Total(247)		61 (24.7)		63 (25.5)		123 (49.8)

<Table 4> According to sociology of population, differences of expenses for hypertension of national health insurance

category	Variables	Variables cost	Count	Average	p
Sociology of population	Population density (per ten thousand)	Low	62	82.3	<0.0001
		Med	124	57.8	
		High	61	50.4	
	Education level	Low	62	85.3	<0.0001
		Med	124	59.8	
		High	61	43.3	
	workers rate of farming forest	Low	59	49.6	<0.0001
		Med	115	59.3	
		High	58	84.0	
	Paid workers rate	Low	62	84.4	<0.0001
		Med	125	58.4	
		High	60	46.9	
	Marriage rate	Low	63	79.9	<0.0001
		Med	123	61.8	
		High	60	44.1	
	One-person family rate	Low	64	47.6	<0.0001
		Med	121	59.9	
		High	60	82.6	
	Recipient of basic rate	Low	64	48.4	<0.0001
		Med	122	62.9	
		High	59	76.2	
Average number of household member	Low	67	83.2	<0.0001	
	Med	119	58.7		
	High	61	45.8		
Average of household income(ten-thousand won)	Low	62	85.4	<0.0001	
	Med	123	59.4		
	High	61	44.5		

3.3.2 지역사회의 의료공급에 따른 1인당 고혈압 의료비

지역사회의 의료공급 변수에 따른 1인당 고혈압 의료비가 차이가 있는 지 분산분석을 실시한 결과, 모두 통계학적으로 유의한 차이가 나타났다. 인구십만명당병원수에 따라서는 높은 지역이 7만2백원, 낮은 지역은 5만6천2백원이었고, 인구십만명당의원수에 따라서는 낮은 지역이 7만2천8백원, 높은 지역이 5만7백원이었으며, 인구십만명당의사수에 따라서는 보통인 지역이 6만7천7백원, 높은 지역이 5만2천원으로 1인당 고혈압 의료비의 차이가 나타났다<Table 5>.

3.3.3 지역사회의 건강행태에 따른 1인당 고혈압 의료비

지역사회의 건강행태의 변수에 따른 1인당 고혈압 의료비에 차이가 있는지 분산분석을 실시한 결과, 고위험

음주율, 중등도이상신체활동실천율, 건강검진수검률, 주관적건강수준이 통계학적으로 유의한 차이가 나타났고, 현재흡연율, 저염선택율, 비만율은 분석결과 통계학적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 고위험음주율에 따라서는 낮은 지역이 7만8천1백원, 높은 지역이 5만3천5백원이었고, 중등도이상신체활동실천율에 따라서는 높은 지역이 7만2천4백원, 낮은 지역이 5만6천6백원이었으며, 건강검진수검률에 따라서는 낮은 지역이 7만3천7백원, 높은 지역이 5만9백원이었다. 주관적건강수준에 따라서는 낮은 지역이 7만2천7백원, 높은 지역이 5만5천3백원으로 1인당 고혈압 의료비의 차이가 나타났다<Table 6>.

<Table 5> According to medical supply, differences of expenses hypertension of national health insurance

Category	Variables	Variable s cost	Count	Average	p
Medical supply	Hospitals number per one hundred -thousand	Low	61	56.2	<0.0001
		Med	120	60.6	
		High	60	70.2	
Medical supply	Clinics number per one hundred-thousand	Low	62	72.8	<0.0001
		Med	124	62.4	
		High	61	50.7	
Medical supply	Doctors number per one hundred -thousand	Low	61	60.4	<0.0001
		Med	122	67.7	
		High	61	52	

<Table 6> According to behavior of health, differences of expenses for hypertension of national health insurance

Category	Variables	Variable s cost	Count	Average	p
Behavior of health	Current smoking rate	Low	64	57.3	0.0487
		Med	122	63.5	
		High	61	64.6	
	High-risk drinking rate	Low	62	78.1	<0.0001
		Med	123	58.4	
		High	62	53.5	
	Moderate-intensity physical activity	Low	64	56.6	<0.0001
		Med	122	59.9	
		High	61	72.4	
	Preference low salinity rate	Low	66	69.6	0.0003
		Med	122	60.6	
		High	59	56.9	
	Obesity rate	Low	63	60.3	0.0033
		Med	122	59.8	
		High	61	69.2	
Participation rate of health screening	Low	61	73.7	<0.0001	
	Med	127	61.8		
	High	59	50.9		
Subjective health level	Low	62	72.7	<0.0001	
	Med	124	60.2		
	High	61	55.3		

3.3.4 지역사회의 고혈압 관리에 따른 1인당

고혈압 의료비

지역사회의 고혈압 관리에 따른 변수에 따른 고혈압 의료비의 분산분석을 실시한 결과, 고혈압 평생의사진단율, 고혈압약물치료율, 고혈압관리교육이수율 모두에게서 통계학적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다<Table 7>.

<Table 7> Interregional change of fee for hypertension of national health insurance

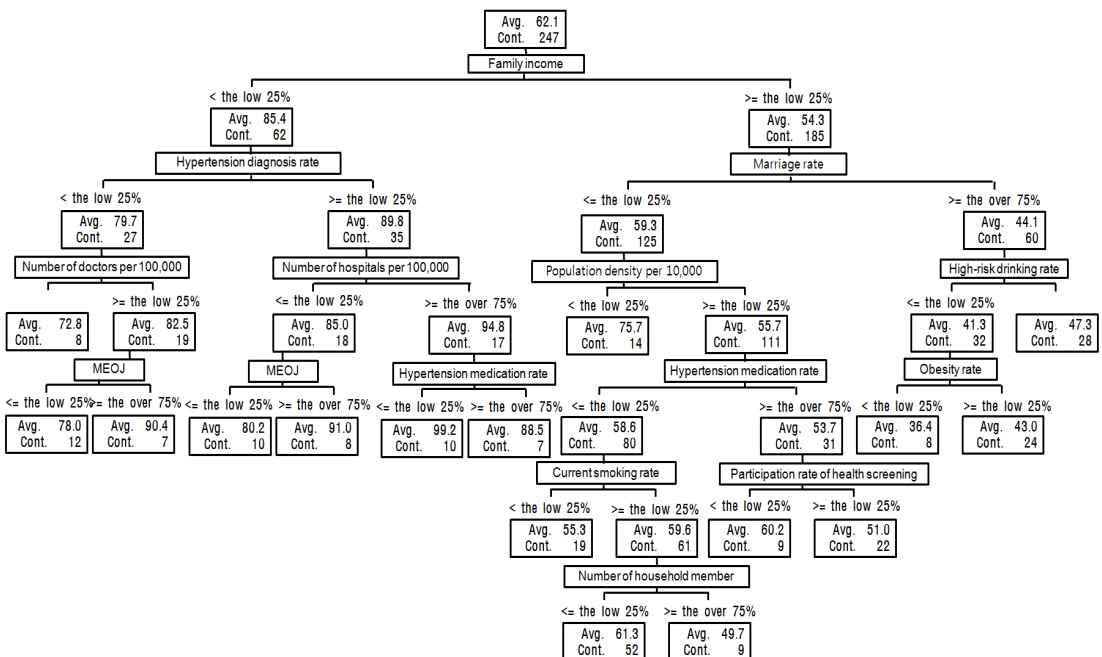
Category	Variables	Variable's cost	Count	Average	p
Management of hypertension	Hypertension diagnosis rate	Low	63	63.7	0.4797
		Med	123	60.7	
		High	61	63.5	
	Hypertension medication rate	Low	62	62	0.9029
		Med	124	61.7	
		High	61	63.1	
Complete a course in hypertension management	Low	62	63.3	0.7266	
	Med	122	61.2		
	High	61	62.9		

3.3.5 지역사회의 의료이용에 따른 1인당 고혈압 의료비

지역사회의 의료이용 변수에 따른 고혈압 의료비의 분산분석을 실시한 결과, 관외의료비비율에서 통계학적으로 유의한 차이가 나타났다. 관외의료비비율에 따라서는 높은 지역이 7만1천5백원, 낮은 지역이 5만8천3백원으로 1인당 고혈압 의료비의 차이가 나타났다<Table 8>.

<Table 8> According to use of medical services, differences of expenses for hypertension of national health insurance

	Variables	Variable's cost	Count	Average	p
Use of medical service	Non-treatment rate of primary health care	Low	62	68.5	0.0011
		Med	123	58.1	
		High	61	64	
	Medical expenses outside the jurisdiction	Low	62	58.3	<0.0001
		Med	124	59.5	
		High	61	71.5	



[Fig. 2] Change factors of National Insurance Fee Based on Decision Tree

3.4 의사결정나무를 이용한 고혈압 의료비의 변이요인

고혈압 의료비 차이의 요인을 규명하고 방안을 마련할 수 있는 기초자료를 제공하기 위해 의사결정나무 분석을 실시하였다. 의사결정나무 모형 분석 결과 고혈압 의료비의 변이에 영향을 미치는 요인은 [Fig. 2]와 같다. 고혈압 의료비 변이의 주요 요인은 평균가구월수입, 고혈압평생의사진단율, 인구십만명당병원수, 유배우자율, 비만율, 고위험음주율 등으로 나타났다. 평균가구월수입이 낮을수록, 고혈압평생의사진단율이 높을수록, 인구십만명당병원수가 높을수록, 고혈압약물치료율이 낮을수록 고혈압 의료비가 높게 나타났다.

고혈압 의료비가 9만9천원으로 가장 높은 지역군은 평균가구월수입이 하위 25% 미만, 고혈압평생의사진단율이 하위 25% 이상, 인구십만명당병원수가 상위 75% 이상, 고혈압약물치료율이 하위 25% 이하인 부산광역시 해운대구, 사하구, 경기 광명시, 구리시를 포함한 10개 지역으로 나타났다(Group 8). 반면 고혈압 건강보험 진료비가 3만6천원으로 가장 낮은 8개 지역은 평균가구월수입이 하위 25% 이상, 유배우자비율이 상위 75% 이상, 고위험음주율이 하위 25% 이하, 비만율이 하위 25% 미만이다(Group 10) [Fig. 2].

4. 고찰 및 결론

본 연구는 지역사회의 인구사회학적 특성, 의료공급 수준, 건강행태 및 지역의 의료자체 충족수준 등의 지표를 이용하여 고혈압 의료비의 지역 간 변이를 확인하고 지역변이에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 하였다.

본 연구에서 247개 시·군·구의 고혈압 의료비는 평균 6만2천원, 최대 11만7천원에서 최소 2만8천원이었으며, 변동계수는 30.0으로 지역 간 고혈압 의료비의 변이가 높음을 알 수 있었다. 고혈압 의료비 구간을 사분위로 나누었을 때 서울 강동구, 강서구, 중구, 강남구, 강북구, 경기 고양시 덕양구, 부천시 원미구, 안산시 상록구, 의정부, 이천, 파주, 평택, 하남시 등이 상위 25% 구간에 속하는 지역이었다. 반면 고혈압 진단율의 변동계수는 12.3, 치료율은 14.6으로 나타났으나 의료비와의 단변량 분석 결과에서는 모두 유의한 관련성이 나타나지 않았다. 즉

고혈압 유병율과 치료율의 지역 차이 보다 고혈압 의료비의 지역 차이가 크면서 관련성이 나타나지 않은 것은 다른 변이 요인이 존재함을 암시한다. Skinner (2013)도 지역 간 건강변이와 의료비용과의 상관관계는 높지 않다고 보고하였다[9]. 변동계수가 높은 지표로는 인구밀도, 농·임업 종사자 비율, 의사수, 고혈압 교육, 의원수, 병원수 순이었다.

의사결정나무 분석 결과 평균가구원수입, 평생의사진단율, 유배우자비율이 지역 간 고혈압 의료비 변이를 분류하는 가장 중요한 요인으로 확인되었다. 평균가구원수입과 유배우자비율이 높은 지역에서 고혈압 의료비가 낮았으며 이 지역 중 특히 고음주비율과 비만율이 낮은 지역의 고혈압 의료비는 전국 평균의 40% 이상 감소되었다. 본 연구와는 상이하게 신현웅 등(2007)은 가구수입이 높은 지역의 의료이용량이 많다고 하였다[17]. 그러나 이는 내과 다빈도 상병의 입원 의료이용을 대상으로 한 연구로 본 연구의 의료비와 직접 비교하기에는 제한점이 있다. 다른 선행연구는 의료접근성에 해당하는 지역의 위치, 지역 빈곤 등과 같은 요인이 의료공급에 영향을 줄 수 있다 하더라도 지역 간 가구수입의 차이만으로는 의료비용의 지역 간 변이를 충분히 설명하지는 못한다고 보고하고 있다[18,19]. 또 Lee 등(2014)의 연구에서 만성 질환이 있는 집단에서 전체 의료비용은 미혼자에 비해 기혼자가 더 낮았으나 병원, 의원, 약제비용은 기혼자가 더 높은 것으로 나타났다[20]. 본 연구도 유배우자비율이 높은 지역에서 고혈압 의료비가 낮은 것으로 나타나 같은 결과를 보여주었다. 흡연, 음주, 비만관리 등 바람직한 건강행태는 유병률 뿐만 아니라 의료비 감소와 관련이 있다는 연구결과는 다수 보고되고 있다[4,21,22]. OECD 13개국을 대상으로 한 의료비 수준에 미치는 요인을 분석한 연구에서도 수입, 고령화, 의료공급량과는 관계가 없으며, 의료비는 오히려 기술에 대한 접근성과 비만도 등에 기인하는 것으로 나타났다[21]. 본 연구결과에서도 평균가구원수입이 하위 25% 이상, 비만율 하위 25% 이하, 고위험음주율 하위 25% 이하인 지역이 고혈압 의료비가 가장 낮게 나타나 같은 결과를 보여주었다. 이는 경제수준이 높은 지역에서 건강행위를 잘 실천하고 이는 의료비의 감소로 이어진다고 추정할 수 있다.

가구수입이 낮고 고혈압진단율이 높은 지역에서 고혈압 의료비는 병원수, 관외의료비, 고혈압치료율 등에 영

향을 받았다. 또 가구수입이 낮고 고혈압 진단율이 낮은 지역이라도 의사수와 관외의료비 비중이 높은 지역의 고혈압 의료비는 높았다. 즉 의료공급량과 지역 내 의료자체 충족률은 의료이용에 영향을 주는 것으로 추정된다. 의사수, 병원수와 같은 의료공급량은 의료이용의 지역 간 변이 연구에서 주요한 요인으로 지적되어 왔다[23,24]. 관외의료비와 같은 지역 내 의료자원의 자체 충족률은 타 지역의 환자 유출에 따른 비용 이전으로서 해당 지역의 의료체계 전반에 대한 주민들의 '인지된 질'을 간접적으로 나타내는 지표로 볼 수도 있다[24]. 따라서 해당 지역의 의료시스템이 지역주민의 기대에 충분히 부응하지 못하고 환자가 관외로 유출될 때 오히려 지역의 일 인당 의료비용은 증가하는 양상을 보였다. 또한 주목할 만한 것은 병원수가 많은 지역 중 고혈압 치료율이 낮은 지역에서 고혈압 의료비가 높았다는 것이다. 이는 해당지역의 의료비가 입원 비중이 높는데 영향을 받은 것으로 추정되는데 신현웅 등(2013)에 따르면 고혈압 입원율의 EQ는 25.6으로 지역 간 변이가 매우 큰 것으로 보고되고 있다[17]. 즉 지역의 고혈압치료율이 낮으면 합병증 발생으로 인한 입원율이 높아지고 이는 전체 의료비 상승으로 나타난다고 추정할 수 있다. 그러므로 고혈압의 예방뿐만 아니라 조기발견, 조기치료, 합병증 예방으로 이어지는 선순환 구조가 궁극적으로는 고혈압 의료비 상승을 막을 수 있음을 알 수 있다.

의료이용의 지역 간 변이의 요인을 필요 요인, 수요 요인, 공급 요인으로 구분하는데, 본 연구에서는 수요 측면에서 평균가구원수입과 유배우자비용, 공급 측면에서 의사수 및 병원수가 지역 간 고혈압 의료비 변이의 주요 요인으로 파악되었고, 특히 필요 요인에 해당하는 음주, 비만 등과 같은 건강행태가 좋은 지역일수록 고혈압 의료비가 낮아지는 것으로 나타났다. 전통적으로 의료이용의 지역 간 차이는 '공급자 유인수요'의 관점에서 연구되어 왔다. 그리고 지역 간 의료이용 변이 연구의 핵심은 공급자 측면의 변이가 실제 존재하는지를 평가하는 것이다[9]. 본 연구에서 고혈압 의료비의 지역 간 격차는 지역주민의 가구수입과 유배우자 비용이라는 수요 측면뿐만 아니라 의사수, 병원수, 관외의료비 비율이라는 공급 측면에서도 변이의 원인을 찾을 수 있었다. 다만 이러한 공급 요인은 독립적으로 의료비 상승에 기여하는 것이 아니라 수요 요인 및 지역주민의 고혈압 관리 수준과 함께 의료

비를 상승시키는 요인으로 작용하는 것을 확인하였다. 또한 지역주민의 바람직한 건강행태는 결과적으로 고혈압 의료비의 상승을 억제하는 기전으로 작용함을 확인할 수 있었다.

본 연구의 제한점은 첫째 지역구분이 진료구역 중심이 아닌 행정지역 구분으로, 이는 환자가 이용하는 의료서비스의 실제 이용양상을 반영하는 데 어려움이 있다[25]. 그러나 현재까지 국가적으로 이용할 수 있는 지역 비교 자료는 행정구역을 중심으로 되어있는 실정이다. 둘째, 고혈압 의료비는 입원 및 외래 의료비의 총합으로 입원 및 외래 의료비 각각의 지역 간 변이를 고려하지 못하였다는 점이다. 미국 메디케어 의료비의 지역 간 변이는 급성기 서비스(acute care)에서 가장 적고, 급성기 후 서비스(post acute care)에서 가장 큰 것으로 보고되고 있다[26]. 세 번째, 지역의 건강상태 즉 고혈압 이외에 다른 질병의 유병상태를 고려하지 못하였다. 고혈압은 소위 life-style related disease 중의 하나로 단일 질환으로 오는 것 보다는 고지혈증, 당뇨병 등과 같은 다른 질환과 합병되는 경우가 많기 때문에 고혈압만의 의료비의 지역 간 변이를 보는 데는 한계가 있다. 네 번째, 본 연구는 지역 간 의료비의 변이를 확인하고자 하는 연구로 혈압관리 수준을 확인할 수는 없었지만, 일반적으로 의료의 질은 의료비용과 일관성 있는 관련성이 없는 것으로 보고되고 있다[26,27].

의료이용의 지역 간 변이는 효과적 의료, 환자선호 의료, 공급자 선호 의료 등에 따라 구분 할 수 있는데[9] 본 연구의 대상인 고혈압은 효과적 진료(effective care)에 해당하는 것으로 지역 간 변이가 크다는 것은 의료의 질적 문제가 잠재하고 있음을 간접적으로 시사하는 지표라고 할 수 있다. 또 본 연구의 결과 지역 간 고혈압 의료비의 변이는 의료 이용의 수요 및 공급 요인이라는 측면뿐만 아니라 지역주민의 건강행태에도 영향을 받고 있음을 확인함으로써 지역사회 중심의 보건사업을 통해 고혈압 의료비를 감소시킬 수 있는 근거를 제시하였다는데 의미가 있다. Nye(2014)도 지역 간 비용의 차이가 의료시스템의 비효율성에 기인한다는 기존의 이론을 재논의할 필요성이 있으며 지역 간 건강수준의 차이를 면밀히 검토해 볼 필요가 있다고 제안하였다.

본 연구는 전국적인 고혈압 의료비의 수준과 범위를 확인하고, 변이의 원인과 고혈압 의료비의 감소가 가능

한 지점을 확인하고자 하는 것이 목적이었다. 현재 지속적으로 발전하는 의학기술에 따라 의료공급량 조절에 대한 정책은 한계가 있다고 한다면[24], 본 연구에서 확인한 변이 요인 중 지역주민의 건강행태는 개선해야 할 필요성이 있는 지점으로서 정책방향도 이에 초점을 맞출 필요성이 있다.

REFERENCES

- [1] Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korea Health Statistics 2013, Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VI-1), pp. 52-53, 2014. (Korean)
- [2] National Health Insurance Service, Health Insurance Review & Assessment Service, National Health Insurance Statistical Yearbook, 2014. (Korean)
- [3] H. Kim & H. Son, Prevalence of hypertension and its risk factors among aged 65 and over in Korea, *Journal of Korean Biological Nursing Science*, Vol. 14, No. 4, pp. 282-290, 2012. (Korean)
- [4] Y. Kim, D. Cho, S. Hong, E. Kim, S. Kang, Analysis on geographical variations of the prevalence of hypertension using multi-year data, *Journal of Korean Geographic Society*, Vol. 49, No. 6, pp. 935-948, 2014. (Korean)
- [5] D. Kim, Analysis of Small Area Variation of Health Behavior using 2008 Community Health Survey in Korea, Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2010. (Korean)
- [6] S. Mohan, G. Chen, N. R. Campbell, B. R. Hemmelgarn, Regional variations in not treating diagnosed hypertension in Canada, *Canadian Journal of Cardiology*, Vol. 26, No. 8, pp. 409 - 413, 2010.
- [7] J. D. Morenoff, J. S. House, B. B. Hansen, D. R. Williams, G. A. Kaplan, H. E. Hunte, Understanding social disparities in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control: The role of neighborhood context, *Social Science & Medicine*, Vol. 65, No. 9, pp. 1853-1866, 2007.
- [8] H. S. Seok, S. H. Kang, A study on the regional variation factor of hypertension prevalence, *Health and Social Welfare Review*, Vol. 33, No. 4, pp. 210-236, 2013. (Korean)
- [9] J. Skinner, Causes and Consequences of Regional Variations in Health Care, Chapter 2, pp. 45-93, in M. V. Pauly, T. G. McGuire, P. P. Barros, *Handbook of Health Economics*, Volume 2, North Holland, January 2012.
- [10] D. Cutler, J. Skinner, A. D. Stern, D. Wennberg, Physician Beliefs and Patient Preferences: A New Look at Regional Variation in Health Care Spending, NBER Working Paper No. 19320, 2013.
- [11] Y. Zhang, S. H. Baik, A. M. Fendrick, K. Baicker, Comparing Local and Regional Variation in Healthcare Spending, *New England Journal of Medicine*, Vol. 367, No.18, pp. 1724-1731, 2012.
- [12] G. Nye, Geographic Variations in Health Care Costs An Exploration of Recent Studies, the Jayne Koskinas and Ted Giovanis Foundation for Health and Policy, *Public Health* 6015, 1-13, 2014.
- [13] K. E. Davis, Expenditures for Hypertension among Adults Age 18 and Older, 2010: Estimates for the U.S. Civilian Noninstitutionalized Population, Agency for Healthcare Research and Quality, 2013.
- [14] National Health Insurance Corporation, 2013 Medical Service Usage Statistics by Region, Seoul: National Health Insurance Corporation
- [15] Y. T. Kim, B. Y. Choi, G. O. Lee, H. Kim, J. H. Jeon, S. Y. Kim, D. H. Lee, Y. A. Kim, D. S. Lim, Y. H. Kang, Overview of Korean Community Health Survey, *Journal of Korean Medical Association*, Vol. 55, No. 1, pp. 74-83, 2012.
- [16] Y. Liu, G. Salvendy, Visualization support to better comprehend and improve decision tree classification modelling process: A survey and appraisal, *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, Vol. 8, No. 1, pp. 63-92, 2007.
- [17] H. Shin, H. Ann, C. Lee, Estimation of Social Welfare Loss Due to Small Area Variations in Health Care Utilization, *Health and Social Welfare Review*, Vol. 27, No. 1, pp. 52-80, 2007. (Korean)

[18] J. M. Sutherland, E. S. Fisher, J. S. Skinner, Getting past denial—the high cost of health care in the United States. *New England Journal of Medicine*, Vol. 361, No. 13, pp. 1227–1230, 2009.

[19] S. Zuckerman, T. Waidmann, R. Berenson, J. Hadley, Clarifying sources of geographic differences in Medicare spending. *New England Journal of Medicine*, Vol. 363, No. 1, pp. 54–62, 2010.

[20] D. C. Lee, L. Shi, G. Pierre, J. Zhu, R. Hu, Chronic conditions and medical expenditures among non-institutionalized adults in the United States. *Int J Equity Health*, Vol. 13, No. 1, pp. 105, 2014.

[21] D. A. Squires, Explaining high health care spending in the United States: an international comparison of supply, utilization, prices, and quality. *Issue Brief (Commonw Fund)*. Vol. 10, pp. 1–14, 2012. available from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22619775>

[22] R. P. Ellis, D. G. Fiebig, M. Johar, G. Jones, E. Savage, Explaining health care expenditure variation: large-sample evidence using linked survey and health administrative data. *Health Econ.*, Vol. 22, No. 9, pp. 1093–110, 2013.

[23] J. Wennberg, A. Gittelson, Small area variations in health care delivery, *Science*, Vol. 182, pp. 1102–1108, 1973.

[24] Y. K. Do, Research on geographic variations in health services utilization in the United States: A critical review and implications, *Korean J. of Health Policy & Administration*, Vol. 17, No. 1, pp. 94–124, 2007. (Korean)

[25] K. Lee, S. Hwang, K. Lee, The geographical characteristics of hospital utilization among national health insurance patient in Korea: Focusing on hospital service area and hospital referral region, *Korean Journal of Health Economics and Policy*, Vol. 19, No. 1, pp. 1–22, 2013.

[26] Institute of Medicine, Variation in health care spending: Target decision making, not geography, 2013.

[27] E. S. Fisher, D. E. Wennberg, T. A. Stukel, D. J.

Gottlieb, F. L. Lucas, E. L. Pinder, The implications of regional variations in Medicare spending. Part 1: The content, quality, and accessibility of care, *Ann Intern Med*, Vol. 138, pp. 273–287, 2003.

최 순 호(Choi Soon Ho)



- 1991년 2월 : 부산대학교 의과대학 원 예방의학 전공(의학석사)
- 1999년 2월 : 부산대학교 의과대학 원 예방의학 전공(의학박사)
- 1988년 2월 ~ 2009년 8월 : 울산광역시 중, 남, 동구 보건소장
- 2010년 3월 ~ 현재 : 울산과학기술대학교 물리치료과 부교수

· 관심분야 : 건강증진, 건강형평성, 지역사회의학
· E-Mail : shchoi@uc.ac.kr

용 왕 식(Yong, Wang Sik)



- 2000년 8월 : 연세대학교 보건대학원(보건학석사)
- 2005년 5월 : 인제대학교 대학원(보건학박사)
- 1981년 12월 ~ 현재 : 국민건강보험공단 실장, 부원장, 지사장
- 관심분야 : 건강보험, 건강증진
- E-Mail : yongws1306@hanmail.net

김 유 미(Kim Yoo Mi)



- 2000년 2월 : 인제대학교 보건대학원 보건학과(보건학석사)
- 2008년 2월 : 인제대학교 일반대학원 보건학과(보건학박사)
- 1995년 3월 ~ 2004년 10월 : 인제대학교 부산백병원
- 2004년 11월 ~ 2010년 2월 : 한국보건산업진흥원

· 관심분야 : 보건정보관리, 의무기록, 의료질관리
· E-Mail : ymkim@sangji.ac.kr