

## 심뇌혈관질환자의 소득과 교육수준에 따른 건강행태 비교 - 2010-2011년도 국민건강영양조사 자료를 이용하여 -

최지연<sup>1\*</sup>, 최성우<sup>2</sup>

<sup>1</sup>조선대학교 대학원 보건학과, <sup>2</sup>조선대학교 의과대학 예방의학과

### Comparison of the Health Behaviors according to Income and Education Level among Cardio-Cerebrovascular Patients; based on KNHANES data of 2010-2011

Ji-Yeon Choi<sup>1\*</sup>, Seong-Woo Choi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Public Health, Graduate School of Chosun University

<sup>2</sup>Dept. of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Chosun University

**요약** 본 연구는 심뇌혈관질환자들을 대상으로 소득수준과 교육수준이 건강행태에 미치는 영향을 분석하여 질병관리와 예방에 도움을 주는 방안을 제시하는데 있다. 2010-2011 국민건강영양조사 원시자료를 이용하여 30세 이상의 심뇌혈관질환자 3,687명을 대상으로 건강행태, 일반적(사회인구학적) 특성, 신체계측 및 혈액검사를 소득수준별, 교육수준별로 상관관계를 분석하였다. 본 연구의 결과, 소득수준과 교육수준이 낮을수록 심뇌혈관질환의 유병율이 높고, 현재흡연에서의 OR(95% CI) 값은 고소득자 0.71(0.52-0.96), 고교육자 0.41(0.29-0.58)로 소득과 교육수준이 낮을수록 건강수준의 감소와 관계되는 현재흡연과의 상관성이 높았다. 한편 1개월음주와 고위험음주에서 고소득자의 OR(95% CI) 값은 각각 1.55(1.22-1.95), 1.42(1.11-1.82)로 음주율이 고소득자에서 높았으나 교육수준에서는 유의한 차이가 없었다. 걷기운동의 실천율은 소득과 교육수준 모두 유의한 차이가 없었다. 따라서 소득수준이 높은 환자군에서는 절주홍보를 강조하고, 소득과 교육수준이 낮은 환자군에서는 금연의 중요성을 강조하는 것 이외에도 서비스공급을 위한 제도적인 뒷받침이 필요할 것으로 보인다.

**Abstract** The aim of this study was to help disease management and prevention by analyzing the effects of income and education levels on the health of cardio-cerebrovascular patients. Using the raw data of 2010-2011 Korea Health & Nutrition Examination Survey, the correlations of health behaviors, general (socio-demographic) characteristics, body measurements, and blood test results of 3,687 cardio-cerebrovascular patients aged 30 or older were analyzed based on their income and education levels. The results suggested that lower income and education levels were correlated with a high prevalence of cardio-cerebrovascular diseases. In addition, the OR values (95% CI) of current smoking were 0.71 (0.52-0.96) for patients with a high-income and 0.41 (0.29-0.58) for those with a high level of education, showing a strong correlation between lower levels of income and education and current smoking, which is related to health deterioration. In terms of one-month drinking and high risk drinking, the OR values (95% CI) of the patients with a high income were 1.55(1.22-1.95) and 1.42(1.11-1.82), respectively. Drinking was more prevalent among high-income patients but had no correlation with the education level. The practice of walking had no significant correlation with both income and education levels. Therefore, it is imperative to emphasize the importance of temperance to high-income patients, and the importance of quitting smoking to low-income patients, as well as to provide institutional support.

**Key Words** : Cardio-cerebrovascular disease, Education level, Health behavior, Income level

본 논문은 제1저자의 석사학위논문의 일부를 발췌 수정한 것이다.

\*Corresponding Author : Ji-Yeon Choi (Chosun Univ.)

Tel: +82-10-3509-4180 email: boun8995@naver.com

Received July 10, 2014

Revised (1st September 1, 2014, 2nd September 11, 2014)

Accepted October 10, 2014

## 1. 서 론

심뇌혈관질환은 허혈성심장질환(관상동맥질환 : 협심증, 심근경색 등), 심부전증 등의 심장질환, 뇌경색, 뇌출혈 등의 뇌혈관질환, 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 동맥경화증 등의 선행질환을 총칭한다[1,2]. 우리나라의 2012년도 사망원인통계를 보면, 10대 사망원인에서 암 27.6%, 심장질환 9.9%, 뇌혈관질환 9.6%, 고의적 자해 5.3%, 당뇨병 4.3% 순으로, 암과 자살을 제외한 심장질환, 뇌혈관질환, 당뇨병과 같은 심뇌혈관질환이 주요 사망원인이다[3].

심뇌혈관질환과 관련성이 높은 건강행태로는 특히 흡연, 음주, 비만, 신체활동부족 등이 중요한 것으로 보고되는데[4-6], 흡연자에서는 고혈압과 당뇨병 등을 포함한 심뇌혈관질환의 발생률이 높다고 알려져 있으며[7,8], 정상 음주(적당한 음주)는 심뇌혈관 질환의 사망률을 감소시킬 수 있지만[9-12], Ikehara 등[12]은 과도한 음주가 심뇌혈관질환으로 인한 사망률을 오히려 증가시킨다고 보고하였고, 잘못된 식이습관과 운동부족이 비만을 초래하여 심뇌혈관질환의 발생률을 높이는 것으로 보고된 바 있다[6].

사회경제적 수준(socioeconomic status; SES)이란 물질적 부유함을 나타내는 측정치 또는 서열과 같은 사회적 위치를 나타내는 측정치에 해당하며, 사회경제적 수준을 측정하는 지표들 중 지금까지 가장 대표적으로 사용되어온 것으로는 소득, 교육, 직업 등이 있다[13-15]. 기존의 해외 연구들은 사회경제적 수준을 정의함에 있어서 이 지표들 중 어느 것을 이용하더라도 사회경제적 수준이 낮을수록 유병율과 사망률은 증가하고 주관적 건강수준이 낮으며, 사회경제적 수준이 높을수록 건강수준도 높다는 일관된 결과를 보였고[16-18], 국내 연구들도 저소득 계층에서 심뇌혈관질환의 유병률이 높다고 보고하였다[9, 19]. 또한 건강행태에 있어서도 사회경제적 수준이 낮을수록 남녀 모두에서 흡연율이 높고[20], 교육수준과 가계소득수준이 높을수록 적절한 운동의 실천율이 높다고 보고하였다[22].

그동안 사회계층과 건강행태에 관한 연구가 많이 진행되어왔지만 심뇌혈관질환자들만을 연구대상자로 선정하여 사회경제적 지표에 따른 건강행태에 대한 연구는 드물다. 또한 기존의 연구결과 심뇌혈관질환은 건강행태와 밀접하고 이들 심뇌혈관질환자들의 건강행태가 이차적인 합병증의 발생이나 질병의 재발에도 영향을 미치므

로, 본 연구에서는 심뇌혈관질환자들을 대상으로 건강행태와 소득이나 교육수준과의 연관성이 있는지를 분석하고, 기존 연구들의 결과도 고찰하여, 심뇌혈관질환의 유병률에 영향을 미치는 기여인자를 찾아내고, 교정이 가능한 인자에 대해서는 개선책을 모색하여 심뇌혈관질환을 효과적으로 관리하고 예방하는데 일조할 수 있는 방안을 제시하고자 하였다.

## 2. 대상 및 방법

### 2.1 연구 대상

본 연구는 국민건강영양조사(Korean National Health and Nutrition Examination Survey; KNHANES) 제5기(2010-2012) 중에서 1차년도(2010)와 2차년도(2011)의 원시자료(raw data)를 이용하였다. ‘국민건강영양조사’는 국민건강증진법 제16조에 근거하여 국민의 건강과 영양상태를 파악하기 위해 보건복지부 산하 질병관리본부가 3년 주기로 시행하는 전국규모의 국가사업인데, 매년 192개 지역의 20가구를 확률표본으로 추출하여 만 1세 이상 가구원 약 1만 명을 조사대상자로 선정하며, 대상자의 생애주기별 특성에 따라 소아(1~11세), 청소년(12~18세), 성인(19세 이상)으로 나누어 각기 특성에 맞는 조사항목을 적용하고, 조사분야는 크게 검진조사, 건강설문조사, 영양조사로 세분된다[23].

본 연구에서는 2010-2011년도 국민건강영양조사 참여자 17,476명(2010년도 8,958명, 2011년도 8,518명) 중에서 30세 이상이면서 고혈압(2,747명), 고지혈증(1,298명), 당뇨병(1,031명), 협심증(275명), 뇌졸중(249명), 심근경색(102명) 질환들 중 하나라도 진단받은 심뇌혈관질환자 3,731명을 추출하였다. 이 중 가구소득이 없는 44명을 추가적으로 제외하여 총 3,687명을 최종적인 분석 대상으로 정하였다.

### 2.2 변수의 정의

#### 2.2.1 독립변수

소득수준은 ‘월 가구 균등화 소득’(월가구소득/√가구원수)을 성별·연령별(5세 단위)로 계산한 값을 하(Q1)/중하(Q2)/중상(Q3)/상(Q4)의 4분위 변수로 구분하였다. 교육수준은 연구대상자의 교육연수별로 ‘6년 미만’(무학, 초등학교 중퇴), ‘6-8년’(초등학교 졸업, 중학교 중퇴),

‘9-11년’(중학교 졸업, 고등학교 중퇴), ‘12년 이상’(고등학교 졸업 이상)으로 구분하였다.

### 2.2.2 종속변수

‘현재흡연’은 평생 담배 5갑(100개비) 이상을 피웠고 현재도 담배를 피우는 경우로 정하였다. ‘1개월음주(현재음주)’는 최근 1년 동안 1개월에 1회 이상의 음주 경험이 있는 경우로 정하였고, ‘고위험음주’는 연간음주자(최근 1년 동안 음주경험자) 중 1회 평균 음주량이 7잔(여자 5잔) 이상이며 주 2회 이상 음주하는 경우로 정하였다. ‘걷기 운동’은 최근 1주일 동안 걷기를 1회 10분 이상, 1일 총 30분 이상, 주 5일 이상 실천했는지의 여부로 정하였다.

### 2.2.3 보정변수

#### 1) 일반적 특성

결혼상태는 유배우, 이혼·별거, 사별, 미혼의 네 변수로 정하였으며, 거주지는 실제 거주지역이 행정구역상 대도시에 해당하는 ‘특별시 및 광역시’ 지역과 지방에 해당하는 ‘도’ 지역으로 양분하였다.

#### 2) 신체계측 및 혈액검사

신체계측은 궁극적으로 비만도를 평가하기 위한 도구로 이용하여 신장, 체중, 체질량지수[BMI, body mass index: 체중(kg)/신장(m)<sup>2</sup>]를 함께 측정하였으며, 고혈압의 객관적 평가를 위해 4cm 높이의 팔받침을 여러 개 사용하여 대상자의 팔높이를 심장높이에 맞춰(평균 팔높이: 남자 83cm, 여자 81cm) 수축기혈압과 이완기혈압 수치를 함께 측정하였다. 혈액검사는 정확성을 위해 조사 전날 저녁 7시 이후부터 금식(물, 보리차, 생수 가능)하고 조사 당일에는 물을 제외하고는 아무 것도 먹지 않도록

지시하여 이상지혈증의 평가를 위해 혈중 총콜레스테롤, 중성지방, 저밀도지단백콜레스테롤 수치를 측정하였고, 당뇨병의 평가를 위해 공복혈당과 당화혈색소 수치를 측정하였다.

### 2.3 자료의 분석

자료 분석의 도구로는 SPSS Statistics 18 (SPSS Inc., Chicago, USA) 통계프로그램을 이용하였다.

4분위 범주형의 독립변수(소득수준, 교육수준)에 대하여, 연속형의 종속변수들(연령, 신체계측, 혈액검사)은 분산분석(ANOVA, analysis of variance)을 통해 평균값을 구하였으며, 그 외 범주형의 종속변수들은 소득수준, 교육수준과의 교차분석을 통해 빈도와 비율을 산출하였다. 소득수준, 교육수준에 따른 각 종속변수들의 상관성을 알아보는 이변량 분석방법으로는 카이제곱 검정 (Pearson Chi-square test)을 실시하였다. 한편 소득과 교육수준에 따른 건강행태 변수들의 다변량 분석방법으로는 다변량 로지스틱 회귀분석(multiple logistic regression)을 실시하여 교차비(OR, odds ratio)와 95% 신뢰구간(CI, confidential interval)에서의 교차비의 범위를 구하였다. 통계적 유의성은  $p < 0.05$ 일 때 통계학적 의의가 있다고 정의하였다.

## 3. 결 과

### 3.1 사회경제적 수준에 따른 대상자의 특성 비교

#### 3.1.1 소득과 교육수준에 따른 건강행태

소득수준에 따른 건강행태를 비교했을 때, 현재흡연율은 중상층(Q3)이 19.5%(151명)로 가장 높았고, 그다음 상

[Table 1] The health behaviors according to income and education level.

[values : n (%)]

Variables	Total	Income level				p-value
		Q1	Q2	Q3	Q4	
Current smoking	621	177(14.3)	148(16.4)	151(19.5)	145(19.1)	0.005
Drinking >1time/mo	1568	390(31.6)	379(42.1)	385(50.2)	414(54.9)	<0.001
High-risk drinking	1282	283(22.7)	323(35.7)	321(41.5)	355(46.8)	<0.001
Walking	1369	479(38.8)	336(37.3)	286(37.0)	268(35.4)	0.512
Education level						
		<6	6-8	9-11	≥12	
Current smoking	620	186(10.8)	119(20.9)	194(22.4)	121(23.9)	<0.001
Drinking >1time/mo	1567	499(29.0)	275(48.5)	464(53.8)	329(65.7)	<0.001
high-risk drinking	1280	357(20.6)	235(41.1)	398(45.8)	290(57.2)	<0.001
walking	1368	600(34.9)	247(43.4)	337(38.8)	184(36.3)	0.179

층(Q4) 19.1%(145명), 중하층 (Q2) 16.4%(148명), 하층 (Q1) 14.3%(177명) 순으로 소득수준이 비교적 높은 중상층과 상층에서 통계적으로 유의하게 높았다( $p=0.005$ ). 월간음주율은 상층이 54.9%(414명)로 가장 높았고, 그다음 중상층 50.2%(385명), 중하층 42.1%(379명), 하층 31.6%(390명) 순으로 소득수준이 높을수록 월간음주율이 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 고위험음주율도 상층이 46.8%(355명)로 가장 높았고, 그다음 중상층 41.5%(321명), 중하층 35.7%(323명), 하층 22.7%(283명) 순으로 소득수준이 높을수록 고위험음주율도 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 신체활동의 강도가 상대적으로

낮은 '걷기운동'의 실천율은 소득수준 간에 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 못했다( $p=0.512$ ).

교육수준에 따른 건강행태를 비교했을 때, 현재흡연율은 '교육연수 12년 이상'이 23.9%(121명)로 가장 높았고, 그다음 '9-11년' 22.4%(194명), '6-8년' 20.9%(119명), '6년 미만' 10.8%(186명) 순으로 교육수준이 높을수록 현재흡연율이 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 월간음주율은 '교육연수 12년 이상'이 65.7%(329명)로 가장 높았고, 그다음 '9-11년' 53.8%(464명), '6-8년' 48.5%(275명), '6년 미만' 29.0%(499명) 순으로 교육수준이 높을수록 월간음주율도 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 고위

[Table 2] General characteristics according to income and education level. [values : n (%) or Mean±SD]

Variables	Total	Income level				p-value
		Q1	Q2	Q3	Q4	
	3,687(100)	1,249(33.9)	906(24.6)	773(21.0)	759(20.6)	
Sex						<0.001
Male	1,633(44.3)	466(37.3)	396(43.7)	386(49.9)	385(50.7)	
Female	2,054(55.7)	783(62.7)	510(56.3)	387(50.1)	374(49.3)	
Age(yr)	63.2±11.3	69.3±9.1	62.6±10.9	59.0±11.1	58.3±11.0	<0.001
Marital status						<0.001
Married spouse present	2,838(77.1)	822(65.8)	719(79.6)	642(83.2)	655(86.3)	
Seperated-divorced	115(3.1)	61(4.9)	23(2.5)	25(3.2)	6(0.8)	
Widowed	681(18.5)	346(27.7)	149(16.5)	94(12.2)	92(12.1)	
Never married	49(1.3)	20(1.6)	12(1.3)	11(1.4)	6(0.8)	
Domicile						<0.001
Special-metropolital city	1,570(42.6)	463(37.1)	388(42.8)	351(45.4)	368(48.5)	
Do	2,117(57.4)	786(62.9)	518(57.2)	422(54.6)	391(51.5)	
education level(yr)						<0.001
<6	1,733(47.1)	899(72.2)	429(47.4)	226(29.3)	179(23.6)	
6-8	572(15.5)	158(12.7)	158(17.5)	148(19.2)	108(14.2)	
9-11	869(23.6)	149(12.0)	227(25.1)	252(32.6)	241(31.8)	
≥12	507(13.8)	40(3.2)	91(10.1)	146(18.9)	230(30.3)	
		Education level				
		<6	6-8	9-11	≥12	
		1,733(47.1)	572(15.5)	869(23.6)	507(13.8)	
Sex						<0.001
Male	1,631(44.3)	439(25.3)	299(52.3)	501(57.7)	392(77.3)	
Female	2,050(55.7)	1,294(74.7)	273(47.7)	368(42.3)	115(22.7)	
Age(yr)	63.2±11.3	68.7±8.7	61.8±8.9	58.4±11.1	54.3±12.4	<0.001
Marital status						<0.001
Married spouse present	2,834(77.1)	1,098(63.4)	496(87.0)	777(89.5)	463(91.3)	
Seperated-divorced	115(3.1)	54(3.1)	22(3.9)	24(2.8)	15(3.0)	
Widowed	679(18.5)	570(32.9)	50(8.8)	48(5.5)	11(2.2)	
Never married	49(1.3)	10(0.6)	2(0.4)	19(2.2)	18(3.6)	
Domicile						<0.001
Special-metropolital city	1,569(42.6)	630(36.4)	269(47.0)	391(45.0)	279(55.0)	
Do	2,112(57.4)	1,103(63.6)	303(53.0)	478(55.0)	228(45.0)	
Income level						<0.001
Q1	1,249(33.9)	899(51.9)	158(27.6)	149(17.1)	40(7.9)	
Q2	906(24.6)	429(24.8)	158(27.6)	227(26.1)	91(17.9)	
Q3	773(21.0)	226(13.0)	148(25.9)	252(29.0)	146(28.8)	
Q4	759(20.6)	179(10.3)	108(18.9)	241(27.7)	230(45.4)	

험음주율도 '교육연수 12년 이상' 57.2%(290명)로 가장 높았고, 그다음 '9-11년' 45.8%(398명), '6-8년' 41.1%(235명), '6년 미만' 20.6%(357명) 순으로 교육수준이 높을수록 고위험음주율도 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). '걷기운동'의 실천율은 교육수준 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p=0.179$ ).

### 3.1.2 소득과 교육수준에 따른 일반적 특성

소득수준에 따른 일반적인 인구학적 특성을 비교했을 때, 평균 연령은 하층(Q1)이 69.3±9.1세로 가장 높았고, 그다음 중하층(Q2) 62.6±10.9세, 중상층(Q3) 59.0±11.1세, 상층(Q4) 58.3±11.0세 순으로 소득수준이 높을수록 평균 연령이 통계적으로 유의하게 낮았다( $p<0.001$ ). '유배우'의 비율은 상층이 86.3%(655명)로 가장 높았고, 그다음 중상층 83.2%(642명), 중하층 79.6%(719명), 하층 65.8%(822명) 순으로 소득수준이 높을수록 '유배우'의 비율이 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다( $p<0.001$ ).

대도시인 '특별시·광역시' 거주자의 비율은 상층이 48.5%(368명)로 가장 높았고, 그다음 중상층 45.4%(351명), 중하층 42.8%(388명), 하층 37.1%(463명) 순으로 소득수준이 낮을수록 대도시 거주 비율이 통계적으로 유의

하게 낮았다( $p<0.001$ ).

교육수준이 가장 낮은 '교육연수 6년 미만'의 비율은 하층이 72.2%(899명)로 가장 높았고, 그다음 중하층 47.4%(429명), 중상층 29.3%(226명), 상층 23.6%(179명) 순으로 소득수준이 낮을수록 교육수준은 통계적으로 유의하게 낮았다( $p<0.001$ ).

교육수준에 따른 일반적인 인구학적 특성을 비교했을 때, 평균 연령은 '교육연수 6년 미만'이 68.7±8.7세로 가장 높았고, 그다음 '6-8년' 61.8±8.9세, '9-11년' 58.4±11.1세, '12년 이상' 54.3±12.4세 순으로 교육수준이 낮을수록 평균 연령이 높고 교육수준이 높을수록 평균 연령은 낮아서 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). '유배우'의 비율은 '교육연수 12년 이상'이 91.3%(463명)로 가장 높았고, 그다음 '9-11년' 89.5%(777명), '6-8년' 87.0%(496명), '6년 미만' 63.4%(1,098명) 순으로 교육수준이 높을수록 '유배우'의 비율이 높았으며, 통계적으로도 유의한 차이를 나타냈다( $p<0.001$ ).

대도시인 '특별시·광역시' 거주자의 비율은 '교육연수 12년 이상'이 55.0%(279명)로 가장 높았고, 그다음 '6-8년' 47.0%(269명), '9-11년' 45.0%(391명), '6년 미만' 36.4%(630명) 순으로 교육수준이 낮을수록 대도시 거주 비율도 통계적으로 유의하게 낮았다( $p<0.001$ ).

[Table 3] Physical measurements and blood tests according to income and education level. [values: Mean±SD]

Variables	Income level				p-value
	Q1	Q2	Q3	Q4	
Height (cm)	156.5±8.8	159.6±8.8	161.4±9.0	162.2±9.3	<0.001
Weight (kg)	60.1±10.3	63.1±10.6	65.5±10.9	65.1±11.4	<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.5±3.3	24.7±3.4	25.1±3.2	24.7±3.1	0.001
Systolic BP (mmHg)	132.2±17.8	130.3±17.3	129.1±16.5	128.2±17.5	<0.001
Diastolic BP (mmHg)	75.9±10.8	77.9±10.7	80.0±10.5	79.9±10.7	<0.001
Total cholesterol (mg/dL)	190.5±40.5	191.9±38.8	194.3±40.1	192.3±39.4	0.235
Triglyceride (mg/dL)	154.0±111.1	155.1±97.2	162.6±109.8	156.4±140.4	0.429
LDL-cholesterol (mg/dL)	113.6±35.6	116.1±35.4	120.2±38.7	115.2±34.3	0.240
FBS (mg/dL)	109.7±30.4	109.1±31.0	109.9±33.2	108.9±32.8	0.903
HbA1c (%)	6.5±1.3	6.5±1.2	6.5±1.3	6.4±1.3	0.533
	Education level				
	<6	6-8	9-11	≥12	
Height (cm)	155.0±8.0	160.5±7.9	163.2±8.2	167.3±7.9	<0.001
Weight (kg)	59.3±9.8	64.2±9.8	65.8±10.7	69.7±11.5	<0.001
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	24.6±3.4	24.9±3.2	24.7±3.1	24.8±3.1	0.300
Systolic BP (mmHg)	132.3±17.6	130.1±17.8	128.0±17.1	126.9±15.7	<0.001
Diastolic BP (mmHg)	76.1±10.6	78.6±10.0	79.7±10.9	81.3±10.9	<0.001
Total cholesterol (mg/dL)	193.9±40.1	189.9±40.6	190.0±38.8	192.3±39.4	0.066
Triglyceride (mg/dL)	153.4±107.4	157.2±108.7	156.2±98.9	166.8±158.8	0.161
LDL-cholesterol (mg/dL)	118.4±36.1	114.3±37.1	112.9±35.4	119.1±35.1	0.153
FBS (mg/dL)	109.5±31.6	109.5±30.0	110.1±33.7	108.0±29.6	0.726
HbA1c (%)	6.5±1.2	6.5±1.3	6.5±1.4	6.3±1.1	0.088

### 3.1.3 소득과 교육수준에 따른 신체계측과 혈액검사

소득수준에 따른 신체계측 및 혈액검사를 비교했을 때, 평균 신장은 상층(Q4)이 162.2±9.3 cm로 가장 높았고, 소득수준이 높을수록 평균 신장이 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 평균 체중은 중상층이 65.5±10.9kg으로 가장 높았고, 그다음 상층 65.1±11.4kg, 중하층 63.1±10.6kg, 하층 60.1±10.3kg 순이었으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 평균 체질량지수도 중상층이 25.1±3.2kg/m<sup>2</sup>로 가장 높았고, 그다음 중하층 24.7±3.4kg/m<sup>2</sup>, 상층 24.7±3.1kg/m<sup>2</sup>, 하층 24.5±3.3kg/m<sup>2</sup> 순이었으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다( $p=0.001$ ). 평균 수축기혈압은 하층이 132.2±17.8mmHg로 가장 높았고, 소득수준이 낮을수록 평균 수축기혈압은 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 반면, 평균 이완기혈압은 중상층이 80.0±10.5mmHg로 가장 높았고, 그다음 상층 79.9±10.7mmHg, 중하층 77.9±10.7mmHg, 하층 75.9±10.8mmHg 순이었으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 총콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤, 공복혈당, 당화혈색소의 소득수준에 따른 평균 수치는 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

교육수준에 따른 신체계측 및 혈액검사를 비교했을 때, 평균 신장은 ‘교육연수 12년 이상’이 167.3±7.9cm로 가장 높았고, 교육수준이 높을수록 평균 신장도 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 평균 체중은 ‘교육연수 12년 이상’이 69.7±11.5kg으로 가장 높았고, 교육수준이 높을수록 평균 체중도 통계적으로 유의하게 높았다

( $p<0.001$ ). 반면, 평균 체질량지수는 교육수준별로 비슷한 결과를 보여 통계적으로 유의한 차이를 나타내지는 못했다( $p=0.300$ ). 평균 수축기혈압은 ‘교육연수 6년 미만’이 132.3±17.6mmHg로 가장 높았고, 교육수준이 낮을수록 평균 수축기혈압은 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 반면에 평균 이완기혈압은 ‘교육연수 12년 이상’이 81.3±10.9mmHg로 가장 높았고, 교육수준이 높을수록 평균 이완기혈압은 통계적으로 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 총콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤, 공복혈당, 당화혈색소의 교육수준에 따른 평균 수치는 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

### 3.2 사회경제적 수준(SES)과 건강행태 사이의 관련성

소득수준과 교육수준에 따른 건강행태의 관련성을 보기 위해 실시한 로지스틱 회귀분석 결과는 다음과 같다 (Table 4).

성별, 연령, 결혼상태, 거주지, 신장, 체중, 수축기 혈압, 이완기 혈압을 보정한 후, 소득수준 하층(Q1)에 비해 통계적으로 유의한 OR(95% CI) 값은, 현재흡연에서는 상층(Q4)에서 0.71 (0.52-0.96)이었고, 중상층(Q3)에서 0.73(0.54- 0.97)으로 소득이 증가함에 따라 현재흡연의 OR값은 감소하였다. 1개월음주에서는 상층에서 1.55(1.22-1.95)이었으며, 고위험음주에서도 상층에서 1.42(1.11-1.82)이었다. 걷기운동실천에 대해서는 통계적으로 유의한 관련성이 없었다. 위와 동일한 변수들을 보정한 후, ‘교육연수

[Table 4] The relationship of socio-economic status(SES) and the health behaviors.

Variables	Income level	*Adjusted OR(95% CI)	Education level	*Adjusted OR(95% CI)
Current smoking	Q1	1.00	<6	1.00
	Q2	0.76 (0.57-1.01)	6-8	0.88 (0.65-1.19)
	Q3	0.73 (0.54-0.97)	9-11	0.74 (0.56-0.98)
	Q4	0.71 (0.52-0.96)	≥12	0.41 (0.29-0.58)
Drinking >1time/mo	Q1	1.00	<6	1.00
	Q2	1.12 (0.90-1.38)	6-8	1.10 (0.87-1.38)
	Q3	1.25 (0.99-1.57)	9-11	1.10 (0.89-1.37)
	Q4	1.55 (1.22-1.95)	≥12	1.09 (0.83-1.43)
High-risk drinking	Q1	1.00	<6	1.00
	Q2	1.21 (0.96-1.52)	6-8	1.14 (0.89-1.45)
	Q3	1.09 (0.85-1.39)	9-11	1.03 (0.83-1.29)
	Q4	1.42 (1.11-1.82)	≥12	0.94 (0.71-1.24)
Walking	Q1	1.00	<6	1.00
	Q2	0.99 (0.82-1.19)	6-8	1.43 (1.16-1.76)
	Q3	0.99 (0.81-1.21)	9-11	1.20 (0.99-1.46)
	Q4	0.94 (0.76-1.15)	≥12	1.07 (0.83-1.37)

\* Adjusted variables : sex, age, marital status, domicile, height, weight, systolic BP, and diastolic BP

6년 미만'에 대한 통계적으로 유의한 OR(95% CI) 값은, 현재흡연에서는 '12년 이상'에서 0.41 (0.29-0.58)이었고, '9-11년'에서 0.74(0.56-0.98)로 교육수준이 증가함에 따라 현재흡연의 OR값도 감소하였다. 걷기운동실천에서는 '6-8년'에서 1.43(1.16-1.76)이었다. 1개월음주와 고위험 음주에 대해서는 통계적으로 유의한 관련성이 없었다.

#### 4. 고 찰

본 연구는 심뇌혈관질환자의 소득수준과 교육수준에 따른 건강행태에 대해 알아보고자 2010 -2011년도 국민건강영양조사 대상자 중 30세 이상이면서 심뇌혈관질환자인 총 3,687명을 분석하였다. 본 연구의 주요 결과를 보면, 성별, 연령, 결혼상태, 거주지, 신장, 체중, 수축기혈압, 이완기혈압을 보정하였을 때, 심뇌혈관질환자들의 소득수준이 높을수록 현재흡연에서의 교차비는 낮았으며, 1개월음주, 고위험음주의 교차비는 높았다. 또한 심뇌혈관질환자들의 교육수준이 높을수록 현재흡연에서의 교차비는 낮았다.

심뇌혈관질환은 우리나라 전체 사망원인 중 약 1/4를 차지하며, 치료기술의 발달로 뇌혈관질환으로 인한 사망률은 전 세계적으로 계속 감소 중이나 우리나라는 OECD 회원국가 중 여전히 높은 편에 속하고, 허혈성 심질환으로 인한 사망률은 오히려 급증하는 추세이다[3,24]. 2010년 국민건강통계에서 30세 이상 성인의 약 1/4(남자 29.3%, 여자 23.9%)에서 고혈압이었고, 약 1/10(남자 11.0%, 여자 8.3%)에서 당뇨병으로 유병률이 비교적 높았으며, 고혈압과 당뇨병 모두 유병자의 1/3에서 질환을 인지하지 못해 적정치료를 받지 않은 상태였음을 보고하였다[25].

미국 위스콘신 주의 건강결정요인의 분석결과에서 건강행태(40%), 사회경제적 요인(40%), 환경(10%), 보건의료접근성(10%) 순으로 보건의료시스템 요인보다는 개인의 건강행태와 사회경제적 요인이 주요 건강결정요인으로 도출된 점을 보더라도[26], 심뇌혈관질환의 개선과 국민건강증진을 위해서는 심뇌혈관질환의 발생과 악화에 관여하는 건강행태와 사회경제적 지표에 대한 활발한 연구가 필요하다[15].

심뇌혈관질환과 건강행태의 관련성을 보면, 먼저 미국 심장학회는 심뇌혈관질환의 발생위험요인 중에 생리학

적 요인에는 총콜레스테롤과 LDL 증가, HDL 감소, 혈압 상승, 비만, 가족력, 당뇨 등이 있으며, 행동적 요인에는 운동 부족, 지방섭취 과다, 과일야채 섭취 부족 및 흡연 등이 있고, 이러한 위험요인의 수가 증가할수록 관상동맥질환을 비롯한 뇌졸중과 심장질환으로 인한 사망률 역시 증가하게 된다고 보고하였다[27]. 현재도 심뇌혈관질환의 유병율과 진료비는 계속 증가하는 추세이지만, 다행히 심뇌혈관질환의 선행질환이나 주요위험요인에 대하여 평소 혈압측정, 혈액검사(혈당, 콜레스테롤 등), 생활습관의 개선(금연, 금주, 운동) 등의 건강관리만으로도 심장질환, 뇌졸중, 제2형 당뇨병으로 인한 조기사망의 80%가 예방이 가능하고[28], 또 다른 연구에서는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증에 대한 규칙적인 치료와 관리, 금연을 통해 심혈관질환의 73%, 뇌혈관질환의 69%가 예방이 가능하다고 보고했다[29]. 따라서 이미 심뇌혈관질환에 이환되었다라든가 질병의 악화로 인한 사망률을 낮추기 위해서는 지속적인 건강관리가 요구되며, 특히 건강관리에 취약한 사회계층을 대상으로 하는 집중관리와 연구의 필요성이 있다.

심뇌혈관질환과 사회경제적 수준과의 관련성을 보면, 소득수준과 교육수준이 낮을수록 심뇌혈관질환의 발생 위험도가 높고 건강수준도 낮으며, 소득수준과 교육수준이 높을수록 심뇌혈관질환의 빈도가 낮고 건강수준은 높다고 보고되고 있다[3].

본 연구에서는 남성은 소득, 교육수준 간에 심뇌혈관질환자의 비율의 차이가 뚜렷하지 않았지만, 여성에서는 소득, 교육수준이 낮을수록 심뇌혈관질환자의 비율이 더 높게 나타나서 기존 연구결과와 일치하였다. 또한 심뇌혈관질환자의 소득수준과 교육수준은 서로 비례하였으며, 소득수준이 낮을수록 심뇌혈관질환자의 평균연령대가 높고 유배우의 비율이 낮으며 저교육층에의 환자분포가 많았다. 결혼 상태에서 배우자의 부재는 곧 가구소득 수준의 하락과도 연관되며[30,31], 결국 저소득층에서는 심뇌혈관질환의 유병률이 높다는 보고[9,19]와 마찬가지로 본 연구에서도 유배우의 비율이 낮은 저소득, 저교육층에서 심뇌혈관질환자의 분포가 높았다.

사회경제적 수준에 따른 건강행태를 보면, 2010~2011년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 30세 이상의 고혈압 또는 당뇨병 유병자 4,045명을 대상으로 소득계층별 건강행태를 분석한 연구에서[32], 월간음주율과 현재흡연율은 차이가 없었지만 남성에서 격렬한 신체활동과 중

등도 신체활동의 실천율이 고소득층일수록 높았고 걷기 실천율은 저소득층일수록 높았다고 보고하였다. 본 연구와는 원시자료와 30세 이상의 연령대상이 동일하고 심뇌혈관질환의 범주 중에서 대다수를 차지하는 고혈압과 당뇨병을 대상으로 한 점이 유사하지만 본 연구와는 상이한 결과를 보여준 것인데, 이 연구[32]는 고혈압·당뇨병으로 진단·치료 중인 경우 외에도 검진조사결과 고혈압·당뇨병에 준한 측정치를 보인 경우도 포함하였고 통계처리에서 변수보정을 전혀 하지 않은 반면, 본 연구에서는 건강설문조사결과 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 뇌졸중, 심근경색, 협심증 중 하나의 질환이라도 진단·치료 중인 경우만으로 한정하여 대상자에 약간의 차이가 발생하였고 통계처리에서 변수보정도 하였다는 점이 두 연구 간의 결과가 다르게 된 주된 원인으로 생각한다.

2005년도 국민건강영양조사 결과에 의하면, 하위층이 상위층보다 흡연율이 약 10%정도 더 높고, 뇌졸중은 약 1.62배, 허혈성 심질환은 1.91배 더 많이 발생한 것으로 나타났다[33]. 국민건강영양조사 제4기 및 제5기 1차 자료를 이용하여 19세 이상 성인 25,668명을 대상으로 흡연과 심뇌혈관질환의 관련성을 분석한 연구에서[34], 뇌졸중과 심근경색증은 고령(60-79세), 유배우, 저교육, 저소득층에서 많았고, 흡연만으로도 심뇌혈관질환의 위험은 2배가량 높았는데, 흡연에 따른 심뇌혈관질환의 유병 위험은 뇌졸중은 저교육, 저소득층에서 가장 높았고, 심근경색증은 중졸교육과 중상층에서 가장 높은 것으로 보고하였다. 또한 2011년 국민건강통계에 의하면, 현재흡연율은 연령별로 남성 30대, 여성 20대에서 가장 높았고, 연령이 낮을수록, 소득수준이 낮을수록 흡연율이 높게 나타났다[35].

본 연구에서도 사회경제적 수준과 현재흡연과의 상관성은 높았다. 소득, 교육수준에 따른 대상자의 특성 비교에서 통계적으로 유의한 차이를 보였던 변수들(성별, 연령, 결혼상태, 거주지, 신장, 체중, 수축기혈압, 이완기혈압)을 보정한 후의 결과에서는 기존연구들의 결과와 마찬가지로 사회경제적 수준이 낮은 군에서 현재흡연율이 높게 나타났다(표4). 이는 사회경제적 위치가 낮은 육체노동군이나 직장인의 직위가 낮을수록 스트레스 수준이 높아서 흡연시작과 지속, 금연비의 저하에 영향을 주며[36], 조기 흡연자는 흡연을 쉽게 허용하는 환경에서 자라다 사회경제적으로도 성공할 가능성이 낮은 반면[37], 고교육자는 경제적으로 부모에게 의존하는 경우가 많아

서 흡연에 좀 더 제한적인 환경이고 흡연의 해로움을 교육받을 기회가 많아 흡연을 예방하는데 도움이 된다고 보고된 바 있다[38].

음주는 암, 고혈압 및 심혈관질환, 만성간질환, 당뇨병 등에 위해인자가 되며, 음주빈도와 양에 따라 영향을 끼치는 정도가 다른 것으로 밝혀지고 있으며, 2004년 국내 연구에서는 음주율, 위험음주율, 알코올중독자의 비율이 모두 생활수준이 낮은 계층에서 높았다고 보고하였고[39], 2009-2010년 국민건강영양조사에서는 소득수준이 높을수록 연간음주율이 더 높았고 고위험음주율과 알코올남용·의존율은 소득수준이 낮을수록 더 높았으나[25,40], 본 연구에서는 심뇌혈관질환자의 음주율이 소득수준과의 상관성이 높았고 고소득자에서 월간음주율과 고위험음주율이 모두 높게 나타나서 선행 보고들과는 다소 차이를 보였으며, 반면에 음주율과 교육수준과의 상관성은 없었다. 이는 과거에 비해 최근 알코올 소비량의 증가와 관련이 있으며, 고소득자일수록 음주비용을 더 많이 지출하고 집에서 음주하기보다는 대중음식점을 이용할 기회가 잦으면서 음주 빈도가 증가하는 것으로 생각된다.

또한, 국내의 다른 연구에서는 학력이나 생활수준이 높을수록 규칙적인 신체활동 및 운동의 실천율이 높게 나타나 사회계층 간에 차이를 보였으나[39], 본 연구에서는 걷기운동에 대하여 소득수준과 교육수준 모두 상관성이 거의 없는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 다음과 같은 제한점을 가지고 있어 향후 이를 보완하는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

첫째, 기존 연구들에서는 스트레스가 만성질환의 상당부분을 차지하는 심뇌혈관질환을 유발하거나 악화시킨다고 보고되며, 이런 사회심리적 스트레스 요인으로는 사회계층, 교육수준, 결혼상태, 가정 내 불화, 직업스트레스, 사회적 지지나 고립, 감정상태(우울, 불안, 증오, 분노) 등이 거론되어 왔으나[41-43], 본 연구에서는 심뇌혈관질환자의 소득이나 교육수준과의 상관관계를 알아보는 종속변수로서 가정·직장 내 스트레스, 신경정신과적 치료경험 등에 대해서는 다루지 못해 아쉬운 점으로 지적된다.

둘째, 본 연구에서는 건강행태와의 상관관계를 알기 위한 주된 사회경제적 상태 변수로 단지 소득수준, 교육수준만을 이용했지만, 향후에는 다른 형태의 사회경제학적 지표나 사회인구학적 특성에 따른 건강행태와의 상관관



제도 연구해볼 필요성이 있다.

셋째, 본 연구에서는 신체활동을 나타내는 건강행태 변수로서 선택한 걷기운동의 실천은 소득수준이나 교육수준과의 관련성이 없었지만, 운동 강도가 더 높은 중등도 신체활동이나 격렬한 신체활동에 대한 추가적인 연구가 반드시 필요하고, 이외에 영양교육, 만성질환관리교육, 금연수진 등의 건강행태 변수를 이용한 연구도 충분히 해볼 만하다.

이런 제한점에도 불구하고 본 연구는 기존 연구들과 달리 만성질환에 이환되기 쉬운 노인에만 국한하지 않고 30세 이상의 성인으로까지 연구대상의 폭을 넓혔고, 전국적인 규모의 국민건강영양조사 자료를 이용함으로써 보다 객관적이고 대표성이 있는 논문으로서의 가치가 충분히 있다고 생각되며, 사회경제적 수준의 향상은 보건 의료정책 영역에서 조절할 수 없는 한계가 있지만, 본 연구의 결과를 통해 심뇌혈관질환과 관련된 건강행태의 비율이 높은 사회계층을 대상으로 질환정보를 제공하고 실천교육을 통해 바람직하지 않은 건강행태를 교정·개선함으로써 심뇌혈관질환의 발생을 예방하고, 이미 유병된 환자들에서도 이차적인 합병증으로 인한 조기사망률을 낮추는데 좀 더 기여할 것으로 기대한다.

## 5. 결론

연구결과를 최종정리하면, 소득수준과 교육수준이 낮을수록 심뇌혈관질환자의 비율이 높고, 건강수준의 감소와 관계되는 현재흡연과의 상관성이 높았다. 한편 음주율은 고소득자에서 높았으나 교육수준에서는 유의한 차이가 없었다. 신체활동에 있어서 걷기운동의 실천율은 소득과 교육수준 모두에서 유의한 차이가 없었다.

이와 같이 소득수준과 교육수준은 심뇌혈관질환자의 건강행태에 이로움과 해로움의 양면성을 모두 보였다. 따라서 소득수준이 높은 환자군에서는 절주홍보를 강조하고, 소득과 교육수준이 낮은 환자군에서는 금연의 중요성을 강조하는 것 이외에도 서비스공급을 위한 제도적인 뒷받침이 필요할 것으로 보인다.

## References

- [1] H. M. Nam, S. H. Woo, Y. J. Cho, Y. J. Choi, S. Y. Back, S. Y. Yoon, J. Y. Lee, J. J. Lee, H. J. Lee, "Effects of Nutritional Education Practice Program for Cardiocerebrovascular High-risk Group at the Education Information Center." *Korean J Community Nutr*, Vol. 16, No. 5, pp. 580~591, 2011.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5720/kjcn.2011.16.5.580>
- [2] Korean Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control & Prevention, "9 Rules of Life for the Prevention and Management of Cardio-cerebrovascular Disease." 2011.
- [3] Statistics Korea, "The Cause of Death Statistics in 2012." <http://kostat.go.kr/portal/korea/index.action>
- [4] World Health Organisation. "The World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life." Geneva, 2002.
- [5] K. W. Kang, J. H. Sung, C. Y. Kim, "High Risk Groups in Health Behavior Defined by Clustering of Smoking, Alcohol, and Exercise Habits: National Health and Nutrition Examination Survey." *J Prev Med Public Health*, Vol. 43, No. 1, pp. 73~83, 2010.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3961/jpmph.2010.43.1.73>
- [6] Korean Endocrine Society, Korean Society for the Study of Obesity, "Management of Obesity, 2010 Recommendation" *Endocrinol Metab*, Vol. 25, No. 4, pp. 301~304, 2010.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3803/EnM.2010.25.4.301>
- [7] J. S. Choi, "The Effect of Early Detection of Hypertension and Diabetes on Smoking and Alcohol Drinking" *Korea Institute for Health and Social Affairs*, Vol. 27, No. 1, pp. 103~130, 2007.
- [8] H. J. Park, "The Prevalence Rate and the Risk Factors for Chronic Disease among School teachers." *Master's Thesis (Department of Health, Graduate School of Public Health, Seoul National University)*, 2001.
- [9] K. J. Park, G. U. Lim, Y. Hwangbo, W. G. Jhang, "The Impact of Health Behaviors and Social Strata on the Prevalence of Cardio-Cerebrovascular Disease." *Soonchunhyang Medical Science*, Vol. 17, No. 2, pp. 105~111, 2011.
- [10] Naimi TS, Brown DW, Brewer RD, Giles WH, Mensah G, Serdula MK. "Cardiovascular risk factors and confounders among nondrinking and moderate-drinking U.S. adults." *Am J Prev Med*, Vol. 28, pp. 369~373, 2005.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2005.01.011>
- [11] Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. "Association of alcohol consumption with selected

- cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis." *BMJ*, Vol. 342, d671, 2011.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d671>
- [12] Ikehara S, Iso H, Toyoshima H, Date C, Yamamoto A, Kikuchi S. "Alcohol consumption and mortality from stroke and coronary heart disease among Japanese men and women: the Japan collaborative cohort study." *Stroke*, Vol. 39, pp. 2936~2942, 2008.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.520288>
- [13] H. Y. Lee, "The relationship between socioeconomic status and self-rated health and chronic obstructive pulmonary disease." *Doctor's Thesis (Department of Health, Graduate School of Public Health, Yonsei University)*, 2006.
- [14] Lahelma E, Martikainen P, Laaksonen M, Aittomaki A. "Pathways between socioeconomic determinants of health." *J Epidemiol Community Health*, Vol. 58, pp. 327~332, 2004.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2003.011148>
- [15] Y. O. Mun, E. C. Park, M. S. Kwak, K. S. Choi, S. G. Kim, M. I. Hahm, "The Relationship Between Socioeconomic Status and Self-rated Health Among Korean Population Needed to Have Cancer Screening." *Korean J Health Promot Dis Prev*, Vol. 7, No. 3, pp. 157~164, 2007.
- [16] Franks P, Gold MR, Fiscella K. "Socio-demographics, self-rated health, and mortality in the US." *Soc Sci Med*, Vol. 56, pp. 2505~2514, 2003.  
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(02\)00281-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(02)00281-2)
- [17] Zimmer Z, Amornsirisombon P. "Socioeconomic status and health among older adults in Thailand: An examination using multiple indicators." *Soc Sci Med*, Vol. 52, pp. 1297~1311, 2001.  
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00232-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00232-X)
- [18] Kunst AE, Bos V, Lahelma E, Bartley M, Lissau I, Regidor E. "Trends in socioeconomic inequalities in self-assessed health in 10 European countries." *Int J Epidemiol*, Vol. 34, pp. 295~305, 2005.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyh342>
- [19] N. S. Kim, H. J. Song, "Women's Chronic Diseases and Policy Implications in Korea." *Health and Welfare Policy Forum*, pp. 39~46, 2004.
- [20] H. R. Kim, Y. H. Khang, K. J. Yoon, C. S. Kim, "Socioeconomic Health Inequalities and Counter Policies in Korea." *Research Paper of KIHASA (Korea Institute for Health and Social Affairs)*, 2004.
- [21] T. H. Yoon, O. R. Moon, S. Y. Lee, B. G. Jeong, S. J. Lee, N. S. Kim, W. K. Jhang, "Differences in Health Behaviors among the Social Strata in Korea." *Korean Journal of Preventive Medicine*, Vol. 33, No. 4, pp. 469~476, 2000.
- [22] Y. M. Kim, K. H. Jung-Choi, "Socio-economic inequalities in health risk factors in Korea." *J Korean Med Assoc*, Vol. 56, No. 3, pp. 175~183, 2013.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2013.56.3.175>
- [23] Korean National Health and Nutrition Examination Survey, <http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>
- [24] Graduate School of Public Health, Korea Centers for Disease Control & Prevention, "Trends and socioeconomic differences in the prevalence of cardiocerebrovascular diseases : Results from the 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey." *Public Health Weekly Report, KCDC*, Vol. 1, No. 25, pp. 417~420, 2008.
- [25] Korean Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control & Prevention, "Health Behaviors and Chronic Disease Statistics in 2010: Analysis of Korean National Health and Nutrition Survey & Korean Youth Risk Behavior Web-based Survey." 2011.
- [26] H. R. Kim, Y. H. Khang, E. J. Park, J. S. Choi, Y. H. Lee, Y. S. Kim, "Socioeconomic, Behavioral, Nutritional, and Biological Determinants of Morbidity, Mortality, and Medical Utilization in South Korea." *Research Paper of KIHASA (Korea Institute for Health and Social Affairs)*, 2006.
- [27] American Heart Association. "Heart disease and stroke statistics 2006 update."  
<http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/CIRCULATIONAHA.105.171600v1>
- [28] WHO. "Preventing Chronic Disease: Vital investment." 2005.
- [29] Korean Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control & Prevention, "The Operational Guidelines in Registration and management of hypertension and diabetes" 2007.
- [30] J. H. Ban, K. H. Kim, "Income Distribution and Poverty Incidence in Single-Mother Households." *Quarterly Journal of Labor Policy*, Vol. 13, No. 1, pp. 33~69, 2013.
- [31] M. S. Chung, "A Study on Pauperization Process of Low-Income Woman Head of Household." *Korean Journal of Social Welfare*, Vol. 59, No. 4, pp. 191~216, 2007.
- [32] J. H. Kim, "Health Behavior of People Who Have Hypertension or Diabetic Disease by Income Class : 2010~2011 Korean National Health and Nutrition Examination Survey." *Master's Degree (Graduate School of Social Development, Chung-Ang University)*, 2013.
- [33] Korean Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control & Prevention, "Long-term Technology

Roadmap Planning to Overcome Cardio-Cerebrovascular Disease." 2012.

- [34] H. W. Kim, "The Correlation Between Smoking and Cardiovascular diseases -Based on the 4th & 5th KNHANES-" *Master's Thesis (Department of Health, Graduate School of Public Health, Seoul National University)*, 2012.
- [35] Korean Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control & Prevention, "Korea Health Statistics 2011 : Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-2)" 2011.
- [36] S. R. Kim, O. K. Kim, K. E. Yun, Y. H. Khang, H. J. Cho, "Socio- economic Factors Associated with Initiating and Quitting Cigarette Smoking Among Korean Men." *Korean J Fam Med*, Vol. 30, No. 6, pp. 415~425, 2009.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.4082/kjfm.2009.30.6.415>
- [37] Jarvis MJ. "Why people smoke." *BMJ*, Vol. 328, pp. 277~279, 2004.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.328.7434.277>
- [38] Leinsalu M, Tekkel M, Kunst AE. "Social determinants of ever initiating smoking differ from those of quitting: a cross-sectional study in Estonia." *Eur J Public Health*, Vol. 17, pp. 572~578, 2007.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckm030>
- [39] J. S. Choi, "Leading Health Problems and Risk Factors in Korea." *Health and Welfare Policy Forum*, pp. 5~17, 2004.
- [40] Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>
- [41] J. J. Cho, "Stress and cardiovascular disease." *J Korean Med Assoc*, Vol. 56, No. 6, pp. 462~470, 2013.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2013.56.6.462>
- [42] Kuper H, Marmot M, Hemingway H. "Systematic review of prospective cohort studies of psychosocial factors in the etiology and prognosis of coronary heart disease." *Semin Vasc Med*, Vol. 2, pp. 267-314, 2002.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2002-35401>
- [43] Bunker SJ, Colquhoun DM, Esler MD, Hickie IB, Hunt D, Jelinek VM, Oldenburg BF, Peach HG, Ruth D, Tennant CC, Tonkin AM. "Stress and coronary heart disease: psychosocial risk factors." *Med J Aust*, Vol. 178, pp. 272~276, 2003.

### 최 지 연(Ji-Yeon Choi)

[정회원]



- 2014년 2월 : 조선대학교 보건대학원 보건학과 (보건학석사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 조선대학교 대학원 보건학과 (보건학박사과정)
- 2008년 6월 ~ 2010년 11월 : 보은병원 심사팀장
- 2014년 4월 ~ 현재 : (주)메디아이 요양병원보협심사 초빙강사
- 2011년 4월 ~ 현재 : 신장사랑병원 심사과장
- 2013년 3월 ~ 현재 : 광주보건대학교 보건행정학과 외래교수

<관심분야>

보건행정, 보건통계, 건강보험심사

### 최 성 우(Seong-Woo Choi)

[정회원]



- 2008년 2월 : 전남대학교 대학원 (의학석사)
- 2011년 2월 : 전남대학교 대학원 (의학박사)
- 2010년 4월 ~ 2011년 2월 : 한국보건산업진흥원 책임연구원
- 2011년 3월 ~ 2011년 8월 : 충남대학교병원 권역심뇌혈관질환센터 조교수
- 2011년 9월 ~ 현재 : 조선대학교 의과대학 예방의학교실 조교수

<관심분야>

예방의학, 지역사회보건학, 보건정책