

한국 중년 직장인의 나트륨 과다섭취 특성과 영향요인

김명관¹, 김건엽^{1,2*}, 남행미², 홍남수^{1,2}, 이유미²
¹경북대학교 보건대학원, ²경북의대 예방의학교실

The relationship between lifestyle and sodium intake in Korean middle-aged workers

Myung-Gwan Kim¹, Keon-Yeop Kim^{1,2*}, Hang-Me Nam², Nam-Soo Hong^{1,2},
and Yu-Mi Lee²

¹Kyungpook National University Graduate School of Public Health

²Department of Preventive Medicine, Kyungpook National University

요 약 본 연구는 국내 중년 직장인을 대상으로 나트륨 과다섭취 특성과 영향요인을 파악하여 심뇌혈관질환을 예방하고 관리하는데 도움을 주고자 실시하였다. 연구 대상은 2010년 국민건강영양조사 자료 중 40~59세의 직장인 인구 1,438명으로 하였다. 연구방법은 대상자를 나트륨 4,000mg이상 섭취군과 나트륨 4,000mg미만 섭취군으로 나누고, 일반적 특성, 나트륨 관련 질환, 건강행태 및 외식빈도를 조사하였다. 연구결과 여성보다 남성이, 교육수준이 높을수록, 흡연자와 음주자에서 나트륨 4000mg이상 섭취군이 높게 나타났다. 또한 외식빈도가 높을수록 나트륨 4000mg이상 섭취군이 높게 나타났다. 따라서 심뇌혈관질환 예방과 관리를 위해 중년 남성 직장인을 대상으로 한 나트륨 감소 교육 및 정책이 필요하며, 외식환경을 변화시켜 나트륨 섭취 감소를 유도해야 한다.

Abstract This research was conducted to grasp the characteristics of excessive sodium intake and its related factors in Korean middle-aged workers to help prevent and manage cardio-cerebrovascular disease. Study subjects were 40-59-year-old workers (n=1,438) who took part in the 2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). Subjects were divided into: 1) a group that ingested more than 4,000 mg of sodium per day and 2) a group that ingested less than 4,000mg of sodium/day. We analyzed the relationship between general characteristics, sodium-related disease, health behaviors, and frequency of eating out with excessive sodium intake. The proportion of subjects with sodium intake of more than 4,000 mg/day was high in men, smokers, and drinkers. As educational level and frequency of eating out went up, so did the proportion of subjects with sodium intake more than 4,000 mg/day. It's necessary to educate the public and create policies regarding sodium reduction in middle-aged men for the prevention and management of cardio-cerebrovascular disease, and various approaches are necessary to reduce overall sodium intake in the restaurant environment.

Key Words : Eating-out, Life style, Middle-aged workers, Sodium intake

1. 서론

우리나라의 사회경제적 수준의 향상은 식생활에 많은 변화를 가져왔다. 1970년대 후반에는 탄수화물은 과잉섭취, 지방은 과다하게 부족한 상태였으나, 1980년대 후반

에는 단백질과 지방의 섭취가 증가하였으며, 1990년대 후반에는 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취가 균형을 이루게 되었다[1]. 2000년대 이후부터 경제성장에 따른 생활 수준의 향상으로 외식산업이 발달하고, 식생활의 간편화를 추구하는 등 식생활의 패턴이 많이 변화하고 있다. 특

*Corresponding Author : Keon-Yeop Kim(Kyungpook National Univ.)

Tel: +82-53-420-4863 email: pmkky@knu.ac.kr

Received January 6, 2014

Revised (1st March 12, 2014, 2nd April 1, 2014)

Accepted May 8, 2014

히 입맛의 서구화, 편리성, 소비문화의 추구 등으로 외식 및 패스트푸드의 이용이 증가하고 있으며[2], 이는 비만과 만성질환의 증가와 관련이 있는 것으로 알려져 있다.

심뇌혈관질환은 우리나라 주요 사망원인 2위를 차지하고 있으며, 예방과 관리가 중요한 질환이다[3]. 심뇌혈관질환의 주요위험인자인 고혈압은 30세 이상에서 28.5%(남자 32.9%, 여자 23.7%)의 유병률을 보이고 있다[4]. 고혈압의 위험 요인으로는 여러 가지가 있으며, 최근에는 나트륨과 고혈압에 대한 많은 연구가 수행되었다. 고혈압 환자 및 정상 성인을 대상으로 한 고혈압의 식이 위험요인에 대한 연구에서 하루 나트륨 섭취량이 2,400mg이상(소금으로 6g이상)인 군은 이보다 낮게 섭취하는 군에 비해 수축기 혈압에 의한 고혈압 위험도가 1.7배 높게 나타났다[5]. 또한 4,000mg이상의 나트륨을 섭취하는 경우 뇌졸중 위험도가 증가하였다[6]. 세계보건기구(WHO)는 하루 나트륨 섭취 권고량을 2,000mg미만으로 제한하고 있다[7].

우리나라는 김치, 장류, 생선, 젓갈 등의 소금함량이 높은 식품을 즐겨 먹기 때문에 나트륨의 섭취가 높으며, 이는 전통식사의 문제점으로 지적되고 있다[8]. 또한 2009년 국민건강영양조사 결과 한국인 영양섭취기준의 나트륨 목표섭취량인 2,000mg이상 섭취자 비율이 30-49세에서 가장 높아 이들에 대한 건강관리가 필요하다[9].

본 연구는 심뇌혈관질환 위험이 높은 국내 중년 직장인을 대상으로 나트륨 과다섭취 특성과 영향요인을 파악하여 심뇌혈관질환을 예방하고 관리하는데 도움을 주고자 실시하였다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 연구대상

본 연구는 2010년 국민건강영양조사 자료를 사용하였다[11]. 2010년 1월부터 12월까지 전체 8,958명을 대상으로 이루어졌으며, 이 중 모름, 무응답자 등 결측값과 무직(주부 포함)을 제외한 40~59세의 직장인 인구 1,438명을 최종 분석 대상으로 선정하였다.

2.2 연구변수

본 연구는 독립변수로 일반적 특성, 나트륨 관련 질환, 건강행태 및 외식빈도를 사용하였다. 일반적 특성에는 성별(남성, 여성), 연령(40-49세: 40대, 50-59세: 50대), 가

구소득(상, 중상, 중하, 하), 교육수준(최종 졸업 학력 기준으로 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 대학교 졸업 이상), 직업 구분(육체적, 비육체적)이 포함된다. 나트륨 관련 질환은 고혈압과 뇌졸중을 현재 유병 여부에 따라 있음과 없음으로 구분하였다. 건강행태 변수로는 흡연, 음주를 사용하였다. 흡연은 항상 흡연하는 자와 간헐적 흡연자를 흡연자로, 과거 흡연자와 전혀 흡연하지 않은 자를 비흡연자로 구분하였다. 음주는 월간 음주 유무에 따라 음주와 비음주로 구분하였다. 외식빈도는 하루 2회 이상과 하루 1회 이상 외식하는 것을 고빈도외식군으로, 주 5-6회, 주 3-4회, 주 1-2회로 하는 것은 중빈도 외식군으로 구분하였다. 그리고 월 1-3회와 월 1회 미만으로 외식하는 것을 저빈도외식군으로 구분하였다. 이에 따른 종속변수는 일일 식품 섭취를 통한 나트륨 섭취량을 4,000mg미만 섭취군과 4,000mg이상 섭취군으로 나누어 분석하였다. 이는 2011년 기준 한국인의 평균 나트륨 섭취량이 약 4,796mg[12]으로, 한국인 영양섭취기준의 나트륨 목표섭취량인 2,000mg보다 높고, 4,000mg이상의 나트륨을 섭취하는 경우 고혈압, 뇌졸중, 심혈관질환 등의 위험도가 증가한다는 선행연구[6]의 결과에 따른 것이다.

2.3 분석방법

자료 분석은 통계 프로그램 SPSS 19.0을 사용하였으며, 질병관리본부에서 제시한 가중치를 적용한 복합표본 분석법을 이용하였다.

인구 가중치가 적용된 복합표본 분석법을 기반으로 전체적인 특성의 분포는 빈도분석을, 각 변수에 따른 나트륨 섭취량은 기술통계를 실시하였으며, 각 변수별 나트륨 섭취량과의 관련성을 보기 위해 교차분석을 하였고, 나트륨 섭취량을 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 모든 통계적 검정의 유의수준은 0.05로 하였다.

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성, 질환, 건강행태

연구대상자는 남성 59.5%, 여성 40.5%로 남성이 많았고, 연령은 40대 57.4%, 50대 42.6%로 40대의 비율이 높았다. 가구소득은 상 32.4%, 중상 31.7%, 중하 26.9%, 하 9.1%로 소득수준 중상 이상이 64.1%를 차지했다. 교육수

준은 고졸이 39.7%로 가장 많았고 대졸 이상은 28.6%였으며, 직업은 육체적 직업이 46.0%, 비육체적 직업이 54.0%였다. 나트륨 관련 질환으로서 고혈압이 있는 경우 15.1%, 뇌졸중이 있는 경우 0.7%였다. 흡연자는 30.6%, 음주자는 66.2%였다. 외식빈도는 저빈도외식군 26.5%, 중빈도외식군 45.6%, 고빈도외식군 27.9%였다[Table 1].

[Table 1] General characteristics, disease prevalence and health behaviors of study subjects

Variable		N(%)
Sex	Male	726(59.5) ¹⁾
	Female	712(40.5)
Age (years)	40-49	738(57.4)
	50-59	700(42.6)
Family income	High	517(32.4)
	Middle-high	447(31.7)
	Middle-low	344(26.9)
	Low	130(9.1)
Education	≤Elementary school	229(14.1)
	Middle school	252(17.6)
	High school	533(39.7)
	≥College	424(28.6)
Occupation	Physical	625(46.0)
	Non physical	813(54.0)
Hypertension	Yes	277(15.1)
	No	1,161(84.9)
Stroke	Yes	14(0.7)
	No	1,424(99.3)
Smoking	Smoker	355(30.6)
	Non smoker	1,083(69.4)
Drinking	Drinker	897(66.2)
	Non drinker	541(33.8)
Eating-out	Low frequency	408(26.5)
	Middle frequency	646(45.6)
	High frequency	384(27.9)
Total		1,438(100.0)

1) Unweighted frequency (Estimated %)

3.2 일반적 특성에 따른 나트륨 섭취량

대상자의 64.5%가 나트륨을 4,000mg 이상을 섭취하고 있으며, 남성은 74.6%, 여성은 49.7%로 여성보다 남성에서 나트륨 4,000mg 이상 섭취율이 유의하게 높은 것으로 나타났다($p<.001$).

교육수준별 나트륨 4,000mg 이상 섭취율은 초졸 이하 54.6%, 중졸 63.0%, 고졸 65.6%, 대졸 68.9%로, 교육수준이 높을수록 4,000mg 이상 섭취군이 높게 나타났다($p<.050$)[Table 2].

[Table 2] Proportion (%) of the subjects with sodium intake more than 4,000mg/day or less than 4000mg/day according to general characteristics

Variable		Less than	More than	p
		4,000mg/day	4,000mg/day	
		N(%)	N(%)	
Sex	Male	187(25.4) ¹⁾	539(74.6)	<.001
	Female	362(50.3)	350(49.7)	
Age(years)	40-49	258(33.7)	480(66.3)	.124
	50-59	291(37.9)	409(62.1)	
Family income	High	189(34.6)	328(65.4)	.651
	Middle-high	161(33.7)	286(66.3)	
	Middle-low	144(37.9)	200(62.1)	
	Low	55(37.8)	75(62.2)	
Education	≤Elementary school	115(45.4)	114(54.6)	.028
	Middle school	99(37.0)	153(63.0)	
	High school	190(34.4)	343(65.6)	
	≥College	145(31.1)	279(68.9)	
Occupation	Physical	225(33.1)	400(66.9)	.152
	Non physical	324(37.5)	489(62.5)	
Total		549(35.5)	889(64.5)	

1) Unweighted frequency (Estimated %)

3.3 질환에 따른 나트륨 섭취량

질환에 따른 나트륨 4,000mg 이상 섭취율은 고혈압이 있는 경우 59.0%, 고혈압이 없는 경우 65.5%로 나타났고, 뇌졸중이 있는 경우 72.9%, 뇌졸중이 없는 경우 64.5%로 나타났다[Table 3].

[Table 3] Proportion (%) of the subjects with sodium intake more than 4,000mg/day or less than 4000mg/day according to prevalence of related diseases

Variable		Less than	More than	p
		4,000mg/day	4,000mg/day	
		N(%)	N(%)	
Hypertension	Yes	98(41.0) ¹⁾	179(59.0)	.138
	No	451(34.5)	710(65.5)	
Stroke	Yes	5(27.1)	9(72.9)	.583
	No	544(35.5)	880(64.5)	
Total		549(35.5)	889(64.5)	

1) Unweighted frequency (Estimated %)

3.4 건강행태에 따른 나트륨 섭취량

흡연 여부에 따른 나트륨 4,000mg 이상 섭취군은 각각 71.7%, 61.4%로 흡연자의 나트륨 4,000mg 이상 섭취율이 높게 나타났다($p<.010$). 음주 여부에 따른 나트륨 4,000mg 이상 섭취군은 각각 67.1%, 59.5%로 음주자의 나트륨 4,000mg 이상 섭취율이 높게 나타났다($p<.010$)[Table 4].

[Table 4] Proportion (%) of the subjects with sodium intake more than 4,000mg/day or less than 4000mg/day according to health behaviors

Variable		Less than 4,000mg/day	More than 4,000mg/day	p
		N(%)	N(%)	
Smoking	Smoker	103(28.3) ¹⁾	252(71.7)	.002
	Non smoker	446(38.6)	637(61.4)	
Drinking	Drinker	318(32.9)	579(67.1)	.009
	Non drinker	231(40.5)	310(59.5)	
Total		549(35.5)	889(64.5)	

1) Unweighted frequency (Estimated %)

3.5 외식빈도에 따른 나트륨 섭취량

외식빈도에 따른 4,000mg이상 섭취율은 저빈도외식군 53.1%, 중빈도 외식군 64.7%, 고빈도외식군 75.0%로, 외식빈도가 높을수록 나트륨 4,000mg이상 섭취율이 유의하게 증가했다($p<.001$)[Table 5].

[Table 5] Proportion (%) of the subjects with sodium intake more than 4,000mg/day or less than 4000mg/day according to the frequency of eating-out

Variable	Less than 4,000mg/day	More than 4,000mg/day	p	
	N(%)	N(%)		
Low frequency	201(46.9) ¹⁾	207(53.1)	<.001	
Middle frequency	247(35.3)	399(64.7)		
High frequency	101(25.0)	283(75.0)		
Total		549(35.5)	889(64.5)	

1) Unweighted frequency (Estimated %)

3.6 나트륨 섭취량을 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석 결과

여성보다 남성이(OR=2.758, 95% CI=2.000, 3.802), 외식빈도가 저빈도외식군보다 고빈도외식군(OR=1.823, 95% CI=1.196, 2.777)이 나트륨을 4,000mg이상 섭취할 가능성이 높았다[Table 6].

[Table 6] Adjusted odds ratios and 95% confidence intervals of sodium intake more than >4,000mg/day as dependent variable

Variable (reference)	B	S.E.	t	OR(95% CI)	
Sex	Male (Female)	1.014	.163	6.237	2.758 (2.000, 3.802)
Age (years)	40-49 (50-59)	.149	.138	1.084	1.161 (.885, 1.523)
	High (Low)	-.056	.249	-.224	.946 (.578, 1.547)
Family income	Middle-High (Low)	-.037	.249	-.148	.964 (.590, 1.575)
	Middle-Low (Low)	-.122	.279	-.438	.885 (.510, 1.535)
	≥College (≤Elementary)	.171	.254	.673	1.186 (.719, 1.958)
Education	High (≤Elementary)	.161	.250	.644	1.175 (.717, 1.927)
	Middle (≤Elementary)	.172	.242	.713	1.188 (.737, 1.915)
Occupation	Non Physical (Physical)	-.267	.164	-1.624	.766 (.553, 1.059)
Hypertension	No (Yes)	-.274	.212	-1.294	.760 (.500, 1.155)
Stroke	No (Yes)	.469	.684	.686	1.598 (.414, 6.170)
Smoking	Smoker (Non smoker)	-.187	.178	-1.051	.829 (.584, 1.179)
Drinking	Drinker (Non drinker)	-.075	.150	-.499	.928 (.690, 1.248)
	High frequency (Low frequency)	.600	.213	2.815	1.823 (1.196, 2.777)
Eating-out	Middle frequency (Low frequency)	.273	.172	1.593	1.315 (.937, 1.845)

4. 고찰

본 연구는 한국 중년 직장인을 대상으로 나트륨 과다섭취 특성과 나트륨 과다섭취의 영향요인을 알아보고자 하였다.

나트륨 섭취량을 일반적 특성에 따라 분석하였을 때 나트륨 4,000mg 이상 섭취율은 남성 74.6%, 여성 49.7%로 남성에서 높았다. 이는 남성이 여성보다 음주율이 높고 외식빈도가 높아 나트륨 과다 섭취의 기회가 많은 것과 관련이 있으며, 도시지역 직장인들을 대상으로 한 기존 연구결과에서도 여성보다 남성의 외식빈도가 높은 것으로 나타났다[13]. 로지스틱 회귀분석에서도 여성보다 남성이 나트륨 섭취량 4,000mg 이상인 군에 포함될 가능성이 높은 것으로 나타났다.

나트륨 섭취에 있어서 가구소득과 직업은 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았지만 가구소득이 높을수록 나트륨 4,000mg 이상 섭취율이 가구소득 하 62.2%, 중하 62.1%, 중상 66.3%, 상 65.4%로 증가하는 경향을 보였다. 교육수준은 초졸 이하 54.6%, 중졸 63.0%, 고졸 65.6%, 대졸 이상 68.9%로 교육수준이 높을수록 나트륨 4,000mg 이상 섭취군의 비율이 유의하게 증가하였다. 이는 가구소득과 교육수준에 따른 외식빈도가 증가하는 것과 관련이 있는 것으로 보인다. 국민건강영양조사 자료 중 성인을 대상으로 외식빈도와 관련된 식습관 및 생활습관 요인을 분석한 결과 본 연구와 동일하게 가구소득과 교육수준이 높을수록 외식의 빈도가 높았고, 외식빈도가 높은 사람이 외식빈도가 낮은 사람보다 단백질, 지방, 나트륨 등의 영양소 섭취가 높은 것으로 나타났다[14]. 직장인을 대상으로 한 김 등[15]의 연구에서도 외식빈도가 잦을수록, 외식비가 높을수록 짜게 먹는 경향을 나타냈다. 본 연구에서도 외식빈도가 증가할수록 나트륨 4,000mg 이상 섭취율이 높게 나타나 나트륨 섭취량과 관련한 건강행태 중 흡연의 경우 나트륨 4,000mg 이상 섭취율이 흡연자 71.7%, 비흡연자 61.4%로 비흡연자보다 흡연자에서 더 높게 나타났다. 선행연구에서는 흡연 시의 니코틴이 미각 신경세포를 감소시켜 흡연자가 비흡연자보다 미각의 민감성이 크게 떨어진다고 보고하고 있다[17].

음주의 경우 나트륨 4,000mg 이상 섭취율이 비율이 음주자 67.1%, 비음주자 59.5%로 음주자에서 더 높게 나타났다. 이는 음주와 함께 섭취하는 음식과 관련이 있으며,

나트륨 과다섭취와 음주의 관련성을 분석한 선행연구에서 술과 함께 식사 혹은 안주를 섭취한다고 응답한 대상자는 95.9%로 대부분의 사람들이 술과 함께 음식을 곁들여 섭취하고 있었으며, 안주 종류로는 육류 38%, 생선류 22.4%, 마른안주 17.0%로 나타났다[18]. 또한 노인을 대상으로 한 장 등[19]의 연구에서도 고나트륨 섭취군에서 음주자의 비율이 유의하게 높게 나타났다.

본 연구의 제한점은 2차 자료의 사용으로 인해 나트륨 섭취와 관련된 다양한 변수들을 측정하지 못한 점, 외식의 나트륨 함량 조사가 안 된 점, 단면연구로 인해 인과관계를 파악하기 어려운 점 등이 있을 수 있다. 그러므로 향후 중년 직장인의 나트륨 섭취와 관련된 제 요인 연구와 코호트 연구 등이 필요하다.

5. 결론

본 연구는 우리나라 중년 직장인을 대상으로 나트륨 4,000mg 미만 섭취군과 나트륨 4,000mg 이상 섭취군으로 분류하여 중년 직장인들의 식습관 개선 및 만성질환 예방 교육을 위한 기초자료를 제공하고자 실시하였다. 2010년 국민건강영양조사 원시자료 중 40-59세 직장인 1,438명을 대상으로 분석하였으며 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 대상자의 64.5%가 나트륨을 4000mg 이상 섭취하고 있으며, 남성의 나트륨 4000mg 이상 섭취군의 비율이 여성보다 높았고($p < .001$), 교육수준이 높을수록 나트륨 4,000mg 이상 섭취군의 비율이 높았다($p < .05$).

2) 흡연자와 음주자의 경우 나트륨 4000mg 이상 섭취군의 비율이 높았으며($p < .01$), 외식빈도가 높을수록 나트륨 4000mg 이상 섭취군의 비율이 높았다($p < .001$).

3) 나트륨 섭취량을 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석 결과 남성과 외식빈도가 높을수록 중년 직장인의 나트륨 섭취가 높음을 알 수 있었다.

본 연구결과를 볼 때 중년 남성들을 대상으로 한 나트륨 감소 교육 및 정책이 우선적으로 필요하며, 나트륨 뿐 아니라 흡연과 음주 관련 교육 및 정책을 함께 병행하는 것이 바람직할 것으로 생각된다. 그리고, 외식환경에서 나트륨을 줄이기 위한 다양한 접근 전략이 필요한데, 현재 식품의약품안전처에서 전국 99개 모범음식점을 선정하여 시범사업으로 판매하는 모든 요리에 대해서 메뉴판

을 통하여 자체의 나트륨 함량과 나트륨 적정 섭취량에 대한 정보가 반드시 포함된 영양표시를 하도록 하고 있다[20]. 하지만 시범사업으로 그치지 않고 전국적으로 시행되어 판매하는 모든 요리에 나트륨 함량을 표시하도록 의무화하는 것이 바람직할 것이다.

References

- [1] S. Y. Lee. The Consumer Response of Food Safety and Health Risk Information. Master degree thesis, Department of Agricultural Economics Graduate School Chonbuk National University, 2002.
- [2] K. W. Kim, E. M Shin, E. H. Moon. A Study on Fast Food Consumption, Nutritional Knowledge, Food Behavior and Dietary Intake of University Students. *Journal of The Korean Dietetic Association*. 10(1), 13-24, 2004.
- [3] Statistics Korea. e-National Index, Progress of Mortality from Death Cause. 2010.
- [4] Korea Centers for Disease Control and Prevention. Report on 2012 national health and nutrition survey, 2013.
- [5] S. M. Son, G. Y. Huh. Dietary Risk Factors Associated with Hypertension in Patients. *Korean J Community Nutrition*. 11(5), 661-672, 2006.
- [6] H Gardener, T Rundek, C. B. Wright, M. S. V. Elkind and R. L. Sacco. Dietary Sodium and Risk of Stroke in the Northern Manhattan Study. *Journal of the american heart association*. 43(5), 1200-1205, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.641043>
- [7] WHO, FAO : Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series. 916 : 56-9, 2003.
- [8] Y. S. Kim, H. Y. Paik. Measurement of Na intake in Korean Adult Females. *The Korean journal nutrition*. 20(5), 341-349, 1987.
- [9] Korea Centers for Disease Control and Prevention (2010). Report on 2009 national health and nutrition survey
- [10] Houston MC. Sodium and hypertensions. *Arch Intern Med*. 146;179-185, 1986
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.146.1.179>
- [11] Korea Centers for Disease Control & Prevention. The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1) Result Presentation Sourcebook. Progress of hypertension prevalence rate. 231-233, 2010.
- [12] Korea Centers for Disease Control and Prevention (2012). Report on 2011 national health and nutrition survey
- [13] D. H. Kim, G. Y. Beik. A Study on the Eating-out Behavior of City Workers(1) -The Relationship between General Characteristics and Eating-out Behavior-. *Korean J. food & Nutr*. 18(3), 241-253, 2005.
- [14] S. Koo, K. Park. Dietary behaviors and Lifestyle Characteristics Related to Frequent Eating Out Among Korean Adults. *J Korean Soc Food Sci Nutr*. 42(5), 705-712, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3746/jkfn.2013.42.5.705>
- [15] H. H. Kim, E. K. Shin, H. J. Lee, N. H. Lee, B. Y. Chun, M. Y. Ahn, Y. K. Lee. Evaluation of the Effectiveness of a Salt Reduction Program for Employees. *Korean J. Nutr*. 42(4), 350-357, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4163/kjn.2009.42.4.350>
- [16] Keum-Ee Kim. A Study on Health Behaviors and Medication Compliances of Hypertensive Patients in a Rural Area. *The Journal of Korean Community Nursing*. 13(1), 49-56, 2002.
- [17] Pavlidis Pavlos, Nikolaidis Vasilios, Anogeanaki Antonia, Koutsonikolas Dimitrios, Kekes Georgios, Anogianakis Georgios. Evaluation of young smokers and non-smokers with Electrogustometry and Contact Endoscopy. *BioMed Central. Ear, Nose & Throat Disorders*. 9(9), 1-7, 2009.
- [18] S. H. Lee, W. Y. Kim. Relationship of Habitual Alcohol consumption to the Nutritional Status in Middle Aged Men. *The Korean journal nutrition*. 24(1): 58-65, 1991.
- [19] J. Y. Jang, M. J. Kim, J. S. Han. A Study on Food Frequency, Dietary Habits and Nutrition Knowledge of the Elderly Who Intake High Sodium. *J Korean Soc Food Sci Nuti*, 38(10), 1362-1372, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3746/jkfn.2009.38.10.1362>
- [20] Korea Ministry of Food and Drugs Safety. ‘Designation expand that participation of healthy restaurant for sodium reduce’. a news release to Nutrition Policy Division. 2012.

김 명 관(Myung-Gwan Kim)

[정회원]



- 2011년 2월 : 위덕대학교 보건학과 (보건학학사)
- 2013년 8월 ~ 현재 : 경북대학교 보건대학원 역학 및 건강증진학과 석사(보건학석사)

<관심분야>

보건학, 보건교육, 보건의료정책

홍 남 수(Nam Soo Hong)

[정회원]



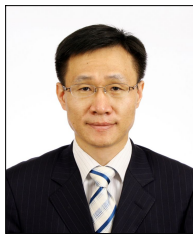
- 2004년 2월 : 경북대학교 의과대학 의학과(의학학사)
- 2012년 2월 : 경북대학교 대학원 의학과(의학석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실 조교수

<관심분야>

지역사회의학, 예방의학

김 건 엽(Keon-Yeop Kim)

[정회원]



- 2003년 2월 : 경북대학교 의과대학 예방의학교실(의학박사)
- 2003년 5월 ~ 2007년 2월 : 건양 의대 교수
- 2007년 3월 ~ 2009년 2월 : 충남 의대 교수
- 2009년 3월 ~ 현재 : 경북의대 교수

<관심분야>

건강도시, 건강증진, 지역사회의학, 건강영향평가

이 유 미(Yu-Mi Lee)

[정회원]



- 2013년 2월 : 경북대학교 일반대학원 의학과 (의학과 석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 일반대학원 의학과 박사 과정
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 병원 권역심뇌혈관질환센터 예방의학 전문의

<관심분야>

예방의학, 역학

남 행 미(Hang-Me Nam)

[정회원]



- 2011년 2월 : 계명대학교 대학원 식품영양학과(이학석사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 대학원 보건학과 박사과정

<관심분야>

보건학, 보건영양, 보건역학