

우리나라 성인의 배우자 유무와 비만과의 관련성

정미화* · 석경휴** · 박형수***

The Relationship between Existence of Spouses and Obesity for Korean Adults

Mi-Hwa Jung* · Gyeong-Hyu Seok** · Hyung-Su Park***

요 약

우리나라는 전체적인 비만보다 복부비만의 인구가 증가하고 있으며, 이러한 비만의 유병률은 이혼이나 사별과 같은 결혼상태의 변화와 배우자의 유무에 따른 연령, 교육수준, 식생활 습관 및 생활환경과도 밀접한 관련이 있을 것이다. 생애주기연령, 교육수준, 가구소득, 흡연, 음주, 걷기운동을 보정한 상태에서 배우자의 유무와 비만도 및 허리둘레가 서로 관련성이 있는지를 파악하기 위해 질병관리본부의 주관으로 시행된 국민건강영양조사 자료를 이용하였다. 분석 대상자는 19세 이상 결혼을 한 성인 중 남자 3,043명, 여자 4,135명으로 총 7,178명이었다. 배우자유무를 제외한 독립변수들을 보정한 결과, 남자에서 배우자 유무와 허리둘레 및 비만도와 관련성은 통계적으로 유의함은 없었고, 여자에서는 배우자가 있는 경우 보다 배우자가 없는 경우에서 허리둘레에 대한 비차비가 0.78(95% 신뢰구간 0.636-0.954)로 낮게 나타났다.

ABSTRACT

The population with massive waist circumference is increasing in comparison with that with obesity in entire bodies in Korea. It is assumed that prevalence of obesity is closely related with changes in marriage status such as divorce or separation by death, and age, educational background, diet habits and living environment depending on presence or absence of spouses. To identify whether there are relations between spouse, BMI and waist circumference under the conditions such as life cycle age, educational level, income, smoking, drinking and walking controlled, this study used data of national health and nutrition research organized by Korea Center for Disease Control and Prevention. The subjects of the study were a total of 7,178: 3,043 men and 4,135 women whose ages were above 19 and married. As a result of controlling independent variables except a factor of spouse, there were no statistically significant relations between presence of spouse, waist circumference and BMI in men, but odds rate of waist circumference was lower, 0.78(95% CI 0.636-0.954) when the female subjects had no spouse than when they had spouse.

키워드

Spouse, BMI, Waist circumference

배우자, 비만도, 허리둘레

1. 서론

최근 세계적으로 비만 환자가 빠른 속도로 증가하고 있고, 이로 인해 현대인들의 건강에 큰 문제점으로

대두되고 있는 실정이다[1]. 비만은 당뇨병이나 심혈관질환과 같은 만성질환과 관련이 많으며, 사별 혹은 이혼과 같은 배우자가 없는 결혼상태의 변화는 건강한 생활과 밀접한 관련이 있는데, 이러한 관련성은 대

* 조선대학교 대학원 보건학과(mh1388@hanmail.net) ***교신저자 : 경기의료재단 영광하나의원 (luka10181215@empal.com)
접수일자 : 2012. 05. 04 심사(수정)일자 : 2012. 05. 25 게재확정일자 : 2012. 06. 07

개 배우자가 있는 사람에 비해 결혼 후 배우자가 없는 사람들이 체질량지수나 복부비만 혹은 고지혈증과 같은 원인으로 인해 사망률이 높아지고 있다[2]. 최근 우리나라에서도 40대 이상의 주요 사망원인인 암, 뇌혈관질환, 심혈관 질환, 당뇨병, 고혈압 등 만성질환의 유병률은 매년 증가하고 있는 추세에 있으며[3][4], 비만의 유병여부가 만성퇴행성질환의 원인이 될 수 있다고 하였다[5]. 따라서 최근에는 많은 사람들이 복부 비만에 대한 관심이 많아지고 있다.

2008년 제4기 2차년도 국민건강영양조사에서 19세 이상 성인의 경우 허리둘레는 남자 84.1cm, 여자 78.3cm 이었고, 체질량지수는 24.0kg/m², 허리둘레를 기준으로 한 비만 유병률은 남자 25.6%, 여자 24.9% 이었고, 전체 비만 유병률은 남자 35.6%, 여자 26.5% 이었다[6]. 우리나라의 경우 다른 아시아 국가들과 마찬가지로 비만인구가 증가하기는 하나 전체적인 비만 보다는 복부비만인 경우가 더 많은 것으로 보고되고 있어서 유럽보다는 체질량지수 값이 낮고 대사성질환의 유병률이 높다[7][8].

지금까지 국민건강영양조사를 바탕으로 한 비만에 관련된 선행연구들은 대부분이 체질량지수를 기준으로 한 비만률의 변화, 허리둘레의 분별점 연구, 복부 비만의 빈도 등에 관한 선행연구들이 있었다. 그러나 비만도 및 허리둘레와 배우자 유무와의 관련요인을 다룬 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구는 생애주기연령, 교육수준, 가구소득, 흡연, 음주, 걷기운동 등을 보정한 상태에서 비만도 및 허리둘레와 배우자의 유무가 서로 관련성이 있는지를 파악하기 위해 이 연구를 시행하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 질병관리본부의 주관으로 시행된 2008년 1월부터 12월까지 실시된 제4기 2차년도 국민건강영양조사를 이용하였고, 본 연구에 이용할 분석 대상자는 19세 이상 결혼을 한 성인 중에서 남자 3,043명, 여자 4,135명으로 총 7,178명이었다.

2. 자료수집방법

국민건강영양조사는 2008년 1월부터 12월까지 조사를 실시하였으며, 1차 추출 단위는 동·읍·면, 2차 추출 단위는 조사구, 3차 추출 단위는 가구였다. 조사 전 본인여부를 확인하고 조사의 취지 및 내용에 대한 설명을 듣고 동의서에 서명을 한 후 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사를 실시되었다[9].

3. 변수

1) 독립변수

성별은 남녀, 배우자 유무는 기혼자 중에서 배우자와 동거하는 경우에만 유배우자로 하였고, 별거인 경우와 사별, 이혼 등의 경우를 모두 무배우자로 하였다. 연령은 생애주기 연령으로 구분하였고, 가구소득은 대상자 가구의 월 평균소득으로 하였고, 교육수준은 중학교 이하와 고등학교, 대학 이상과 흡연여부, 음주여부, 걷기운동으로 하였다.

2) 종속변수

복부비만의 척도인 허리둘레는 세계보건기구 서태평양지부의 기준에 의거하여 남자의 경우 90cm, 여자는 80cm를 기준으로 하였고, 저체중은 분석 대상에서 제외를 하였고, 비만의 정상 범위는 BMI가 18.5~22.9kg/m², 비만의 범위는 23.0kg/m²로 과체중 이상을 비만으로 하였고, 대한 비만학회의 분류기준을 이용하여 분류하였다[10].

4. 자료 분석 방법

통계분석 방법은 version 17.0 한글판 SPSS(SPSS Korea Data solution inc.) Program을 이용하였다. 독립변수는 빈도와 백분율을 구하여 특성을 파악하였고, 허리둘레 및 비만도와 배우자 유무 등 독립변수들과의 관련성은 χ^2 -test를 하였고, 통계적 유의성은 <0.05로 하였다. 10세 간격으로 연령을 구분 할 경우 20대에 결혼을 한 경우 무배우자의 빈도가 너무 적고, 통계적 분석에 무리가 있어 생애주기연령으로 분석하였으며, 복부비만의 기준인 허리둘레 및 비만도와 배우자 유무와의 관계를 보기위해 교란변수로 생애주기연령, 교육수준, 가구소득, 흡연, 음주, 걷기운동을 보정한 후 단순 로지스틱 회귀분석을 통해 분석을 수행하였다

III. 결 과

1. 대상자의 특성

연구 대상자는 남자 3,043명, 여자 4,135명으로, 남자에서 유배우자는 2,331명, 무배우자는 169명, 여자에서 유배우자는 2,740명, 무배우자는 891명으로 배우자가 있는 경우는 총 5,071명이고, 배우자가 없는 경우는 1,060명 이었다. 연령의 구성은 19-44세가 44.6%, 45~64세가 33.5%, 65세 이상이 21.8%이었고, 교육수준은 중학교 이하가 41.0%, 고등학교 34.0%, 대학 이상이 25.1% 이었다. 가구소득은 100만원 이하는 41%, 300만원 이상이 30.0% 이었다. 흡연을 하지 않는 경우는 58.2%, 현재흡연 22.7% 이었고, 음주를 하지 않은 경우는 30.2%, 음주를 하는 경우가 69.8%, 걷기운동은 4일 이상 운동을 하는 경우가 62.7% 이었다. 허리둘레의 수치가 남자와 여자 모두 기준치 이상을 나타낸 비만군은 39.7%, 정상인 군은 60.3% 이었다. 체질량 지수를 기준으로 기준치 이상을 보인 군은 33.0%, 정상인 군은 67% 이었다. 대상자의 허리둘레의 평균은 남자가 84.55cm, 여자는 79.56cm 이었고, BMI의 평균은 남자 23.90kg/m², 여자 23.38kg/m² 이었다(표 1).

2. 대상자의 비만도 및 허리둘레와 관련성(남자)

남자에서 허리둘레가 비만인 경우 배우자가 있는 군은 30.3%, 배우자가 없는 군은 27.2%로 통계적으로 유의하지 않았고, 연령에서 65세 이상이 30.2%, 45~64세는 34.9%, 19~44세는 21.9%로 통계적으로 유의하였다(p<0.001). 교육수준은 중학교 이하의 군에서 31.1%로 가장 높았고 통계적으로 유의하였다(p<0.001). 흡연하지 않은 경우의 비만률은 23.4%, 과거흡연자의 경우 32.4%, 흡연하는 경우 26.7% 이었고, 통계적으로 유의하였다(p<0.001).

BMI가 기준치 이상인 비만에서 배우자가 있는 경우는 36.9%, 배우자가 없는 경우에는 33.1%로 통계적으로 유의하지 않았고, 연령에서는 65세 이상이 23.3%, 45~64세는 41.0%, 19~44세는 36.89%로 통계적으로 유의하였다(p<0.001). 교육수준은 중학교 이하의 군에서 30.9%, 대학 이상은 39.4%로 통계적으로 유의하였다(p<0.01). 가구소득은 301만원 이상의 군에서는 39.7%로 가장 높았고 통계적으로 유의하였다

(p<0.001). 걷기운동을 하지 않은 군에서 비만률은 37.9% 이었고, 4일 이하인 군에서 39.6%, 4일 이상인 군에서는 34.0%이었고, 통계적으로 유의하였다(P<0.05)(표 2).

표 1. 대상자의 일반적 특성
Table 1. Characteristics of subjects

	Male	Female	Total	P
	n=3,043	n=4,135	n=7,178	-value
Spouse				
Spouse(-)	6.8	24.5	17.3	0.000
Life cycle age				
19~44	45.2	44.3	44.6	0.002
45~64	35.0	32.5	33.5	
65≤	19.9	23.2	21.8	
Education / School				
middle≥	33.4	46.4	41.0	0.000
high	36.5	32.2	34.0	
collage≤	30.1	21.5	25.1	
Income / million				
100≥	26.8	31.3	29.4	0.001
101~200	22.3	21.3	21.7	
201~300	19.6	18.4	18.9	
301≤	31.3	29.0	30.0	
Smoking				
non smoker	17.5	87.3	58.2	0.000
ex-smoker	37.4	6.1	19.2	
current smoker	45.1	6.6	22.7	
Drinking				
drinker	82.6	60.6	69.8	0.000
Walking				
none	11.7	12.8	12.4	0.057
4days >	23.9	25.7	24.9	
4days ≤	64.4	61.5	62.7	
Waist circumference(cm)*				
obesity	28.2	11.8	39.7	0.000
BMI*				
obesity	35.7	30.9	33.0	0.000
	M±SD			
Waist circumference(cm)	84.55±8.91	79.56±10.00		0.000
BMI(kg/m ²)	23.90±3.10	23.38± 3.41		0.000

Waist circumference(cm)* : normal-male<90cm, female<80cm, obesity-male ≥90cm, female ≥80cm; BMI*: normal - 18.5≤BMI<23, obesity - BMI≥23; Values are expressed as frequency(weighted %)

3. 대상자의 비만도 및 허리둘레와 관련성(여자)

여자에서 허리둘레가 비만인 경우 배우자가 있는 군은 48.8%, 배우자가 없는 군은 60.1%로 통계적으로 유의하였고(p<0.001), 연령에서 65세 이상이 66.6%, 45~64세는 58.8%, 19~44세는 30.0%로 통계적으로 유의하였다(p<0.001). 교육수준에서는 대학 이상의 군에서 66.6%로 가장 높았고, 통계적으로 유의하였다(p<0.001).

가구소득은 100만원 이하의 군에서는 61.4%이었고, 301만원 이상에서는 37.2% 이었고, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 흡연하지 않은 경우의 비만률은 48.5%, 과거 흡연자의 경우 50.0%, 흡연하는 경우 40.3% 이었고, 통계적으로 유의하였다($p<0.05$). 술을 마시지 않은 경우의 비만률은 55.1%, 술을 마시는 경우는 43.4% 이었고, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$).

표 2. 대상자의 비만도 및 허리둘레와의 관련성(남)
Table 2. Relations between waist circumference and BMI(male)

	Waist circumference (cm) [†]		P-value	BMI*		P-value
	normal	obesity		normal	obesity	
Spouse						
Spouse(+)	69.7	30.3	0.463	63.1	36.9	0.382
Spouse(-)	72.8	27.2		66.9	33.1	
Life cycle age						
19~44	78.1	21.9	0.000	63.2	36.8	0.000
45~64	65.1	34.9		59.0	41.0	
65≤	69.8	30.2		76.7	23.3	
Education / School						
middle≥	68.9	31.1	0.000	69.1	30.9	0.001
high	73.8	26.2		63.0	37.0	
collage≤	72.5	27.5		60.6	39.4	
Income / million						
100≥	74.1	25.9	0.369	72.0	28.0	0.000
101~200	70.3	29.7		62.3	37.3	
201~300	72.0	28.0		61.9	38.1	
301≤	70.5	29.5		60.3	39.7	
Smoking						
non smoker	76.6	23.4	0.000	63.8	36.3	0.975
ex-smoker	67.6	32.4		64.3	35.7	
current smoker	73.3	26.7		64.3	35.7	
Drinking						
non drinker	69.1	30.9	0.160	66.7	33.3	0.241
drinker	72.3	27.7		63.7	36.3	
Walking						
none	68.7	31.3	0.219	62.1	37.9	0.028
4days >	70.3	29.7		60.4	39.6	
4days ≤	72.8	27.2		66.0	34.0	

Waist circumference(cm)[†]: normal : <90cm, obesity : ≥90cm;
BMI*: normal - 18.5≤BMI<23, obesity - BMI≥23
Values are expressed as frequency(weighted %)

BMI가 기준치 이상인 비만에서 배우자가 있는 경우는 31.1%, 배우자가 없는 경우에는 37.9%로 통계적으로 유의하였고($p<0.001$), 연령에서는 65세 이상이 41.4%, 45~64세는 36.0%, 19~44세는 20.7%로 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 교육수준에서는 중학교 이하의 군이 41.9%로 가장 높았고 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 가구소득은 100만원 이하의 군에서

40.1%로 가장 높았고 통계적으로 유의하였다($p<0.001$). 술을 마시지 않은 경우의 비만률은 34.8%, 술을 마시는 경우는 28.5% 이었고, 통계적으로 유의하였다($p<0.001$)(표 3).

4. 로지스틱 회귀분석을 통한 허리둘레 및 비만도와 배우자 유무와의 관련성

교란변수인 생애주기연령, 교육수준, 가구소득, 흡연, 음주, 걷기운동을 보정한 후의 남자에서 허리둘레 및 비만도와 배우자 유무와의 관련성은 모두 통계적으로 유의한 관련이 없었다. 그러나 여자에서는 배우자가 있는 경우보다 없는 경우에서 비차비 0.78(95% 신뢰구간 0.636~0.954)로 허리둘레의 비차비가 낮게 나타났고, 비만도는 배우자 유무와 유의한 차이를 보이지 않았다(표 4).

표 3. 대상자의 비만도 및 허리둘레와의 관련성(여)
Table 3. Relations between waist circumference and BMI(female)

	Waist circumference (cm) [†]		P-value	BMI*		P-value
	normal	obesity		normal	obesity	
Spouse						
Spouse(+)	51.2	48.8	0.000	68.9	31.1	0.000
Spouse(-)	39.9	60.1		62.1	37.9	
Life cycle age						
19~44	70.0	30.0	0.000	79.3	20.7	0.000
45~64	41.2	58.8		64.0	36.0	
65≤	33.4	66.6		58.6	41.4	
Education / School						
middle≥	34.0	66.0	0.000	58.1	41.9	0.000
high	64.5	35.5		77.2	22.8	
collage≤	72.0	28.0		82.0	18.0	
Income / million						
100≥	38.6	61.4	0.000	59.9	40.1	0.000
101~200	51.6	48.4		68.1	31.9	
201~300	59.8	40.2		76.2	23.8	
301≤	62.8	37.2		75.8	24.2	
Smoking						
non smoker	51.5	48.5	0.036	68.7	31.3	0.337
ex-smoker	50.0	50.0		68.7	31.3	
current smoker	59.7	40.3		73.4	26.6	
Drinking						
non drinker	44.9	55.1	0.000	65.2	34.8	0.000
drinker	56.6	43.4		71.5	28.5	
Walking						
none	48.3	51.7	0.217	66.6	33.4	0.479
4days >	52.9	47.1		69.2	30.8	
4days ≤	52.4	47.6		69.4	30.6	

Waist circumference(cm)[†]: normal : <80cm, obesity : ≥80cm;
BMI*: normal - 18.5≤BMI<23, obesity - BMI≥23
Values are expressed as frequency(weighted %)

IV. 고찰

세계적으로 비만인구가 증가하고 있는데 그 이유는 신체활동량의 감소, 잘못된 식습관, 고에너지섭취의 증가로 인한 대사이상인 고혈압, 당뇨병, 심혈관 질환과 같은 만성 질환에 영향을 주기 때문이다[11][12]. 비만은 허리둘레, 체질량지수, 총콜레스테롤, 중성지방, 공복혈당 등이 주요한 인자로 알려져 있으나, 이것은 비만과 관련된 건강의 문제인지 또는 식습관과 운동의 부족 등의 요인 인지는 명확히 알려져 있지 않다[13]. 미국, 호주 등 여러 국가의 조사 결과에서도 직업이나 학력, 경제수준, 수입 및 식생활 패턴이 비만 발생에 영향을 주는 것으로 나타났다[14].

본 연구는 성인의 배우자 유무와 비만과의 관련성을 허리둘레 및 체질량지수를 통하여 파악하고자 하였다. 그 결과 단변량 분석에서 여자의 경우 연령이 많을수록, 교육수준이 낮을수록 허리둘레의 비만율이 66.6%와 66.0% 이었다. 배우자가 있는 군에 비해 배우자가 없는 군이 60.1%로 허리둘레의 비만율이 높았다. 그러나 다변량 분석에서는 남자의 경우 배우자가 있는 군에 비해 배우자가 없는 군의 허리둘레와 체질량지수의 비차비는 낮았으나 유의함은 없었고, 여자의 경우에는 허리둘레의 비차비는 낮았으나 유의함은 없었으나, 허리둘레의 경우 배우자가 없는 군에서 비차비가 유의하게 낮게 나타났다.

선행 연구의 결과 복부비만의 유병률은 결혼상태의 변화 즉 배우자 유무와 관련이 있는 것으로 나타났다[15][16]. Choi[17]의 연구에서는 사별군과 비사별군간의 허리둘레는 비사별군에서 유의하게 높게 나타나 본 연구와 일치하였다. Jung 등[18]은 결혼을 한 사람들의 비만 유병률이 결혼을 하지 않은 사람보다 20~36% 정도 높다고 보고 하였다. Hseih와 Muto[19]는 배우자 간의 식·생활습관의 차이에 따라 비만이나 복부비만에 영향을 미친다고 하였다. Mirowsky와 Ross[20]의 연구에서 교육수준은 복부비만에 결정적인 영향을 미치는 변수로서 소득수준이 같을 때 교육수준이 높은 사람이 건강한 생활과 습관을 가질 가능성이 높다 하였다. 본 연구에서 여자의 경우 배우자가 없는 군에서 연령이 높을수록 허리둘레는 높게 나타났으나 로지스틱회귀분석 결과에서는 허리둘레의 비차비가 낮게 나타났다. 이것은 연령이 높을수록 교육수준이

낮았고, 연령이 많아짐에 따라 배우자가 사망률이 높아지는 원인이라 할 수 있다. 그러나 가장 중요한 원인은 연령과 교육수준의 효과를 보정하여 나타난 결과로 생각된다. 또한 월평균 가구 소득이 100만원 이하이며 35세 이상인 남자와 300만원 이상인 35~49세 여자의 경우 허리둘레수치가 유의하게 낮았다[21]. 흡연의 경우 흡연기간이 길고, 흡연량이 많을수록 허리둘레의 수치가 높았고, 운동을 전혀 하지 않은 집단이 주5회 이상 운동을 하는 군보다 허리둘레 수치가 통계적으로 높게 나타나[21]. 본 연구와 비슷한 결과를 보였다. 따라서 연령, 소득, 교육수준과 건강행태가 비만에도 많은 영향을 미치고 있다는 것을 알 수 있다.

본 연구는 단면 연구이므로 배우자 유무와 허리둘레 및 체질량지수를 이용한 비만과의 관련성에 대한 전과 후의 관계의 규명이 어려우며, 유배우자와 무배우자의 정신적 심리상태에 따른 다양한 고위험 건강행태, 식생활습관 등 관련 가능성이 있는 다양한 요인 등을 고려하지 못하였다. 따라서 향후 연구에서는 전향적 연구를 통하여 배우자 유무와 비만과의 관련 인자들에 대한 인과 관계의 규명이 필요하다고 본다.

표 4. 허리둘레 및 비만도와 배우자 유무와의 관련성

Table 4. Relations between BMI and waist circumference according to spouse

	Male		Female	
	Waist Circumference(cm)	BMI	Waist Circumference(cm)	BMI
	Adjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
Spouse				
Spouse(+)	1	1	1	1
Spouse(-)	0.91(0.619~1.334)	0.95(0.661~1.388)	0.78(0.636~0.954)	0.88(0.720~1.071)

Adjusted for Life cycle age, Education, Income, Smoking, Drinking, Walking ; OR=Odds Ratio; CI=Confidence Interval;

V. 요약 및 결론

배우자유무를 제외한 독립변수들을 보정한 결과, 남자에서 배우자 유무와 허리둘레 및 비만도와 관련성은 통계적으로 유의함은 없었고, 여자에서 배우자가 있는 경우보다 배우자가 없는 경우에서 허리둘레

에 대한 비차비가 유의하게 낮았고, 체질량지수를 기준으로 한 비만도에서는 유의한 차이가 없었다. 따라서 여자는 복부비만의 기준인 허리둘레는 배우자가 없는 경우에서 비만이 낮았다고 볼 수 있다. 우리나라 성인의 비만 유병률은 이혼이나 사별과 같은 결혼상태의 변화와 배우자의 유무에 따른 연령, 교육수준, 식생활 습관 및 생활환경과도 밀접한 관련이 있을 것으로 사료되며, 비만과 관련된 여러 요인들을 고려한 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

참고 문헌

- [1] Han YO. "The development of module for measurement and wireless communication of SpO2/PPG signals". J of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences, Vol. 6, No. 6, pp. 981-986, 2011.
- [2] Sbarra DA, Nietert PJ. Divorce and death: forty years of the Charleston Heart Study. Psychol Sci. Vol. 20, pp. 107-113, 2009.
- [3] Hwangbo JH, Son YA, Shin SR, Yoon KS, Kim KS: Studies on the food & daily habits and lipid concentrations in serum of adult man. Food Industry and Nutrition. Vol. 7, No. 2, pp. 45-50, 2002
- [4] Nam S.M, Ha E.H, Suh Y.J, Park S.H, Chang M.H, Seo J.H, Kim B.M. Effect of Obesity and Blood Lipid Profiles on Hyperlipidemia in Adults Aged Over 40 Years. J of Korea Society for study of Obesity. Vol. 17, No. 1, pp. 20-28, 2008.
- [5] Nam KH, Shin MS, Yoo JH, Bae JJ, Lee SH, Kim SS, et al: The effect of exercise program during 16 weeks on leptin, HbA1c, BMI and body composition in middle aged men with obesity and NIDDM. J Sport Leisure Studies. Vol. 20, pp. 1115-1126, 2003.
- [6] The Ministry of Health Welfare.2009, <http://kosis.kr/nsp/wsearch/totalseac> h.jsp.
- [7] Lee KM .Waist circumference as a screening tool for cardiovascular risk factors in Korea: Evaluation of receiver operating characteristics(ROC). J of Korean Acad Fam Med. Vol. 21, No. 3, pp. 395-405, 2000.
- [8] Lee WY, Park JS, Noh SY, Rhee EJ, Kim SW, Zimmet PZ. Prevalence of the metabolic syndrome among 40,698 Korean metropolitan subjects. Diabetes Res Clin Pract. Vol. 65, No. 2, pp. 143-149, 2004.
- [9] Korea Center for Disease Control, 2009. <http://healthy1318.cdc.go.kr>
- [10] Chang HS. A Study on Nutrient Intakes and Blood Lipids of Middle Aged Men Living in Jeonbuk Province by Percentage of Body Fat. Korean J. Community Nutrition. Vol. 13, No. 3, pp. 334-345, 2008.
- [11] Lee HS, Kwon CS. Prevalence of Metabolic Syndrome and Related Risk Factors of Elderly Residents in Andong Rural Area 1. Based on the Anthropometric Measurements and Health Behaviors. J of Korean Society of food Science and Nutrition. Vol. 39, No. 4, pp. 511-517, 2010.
- [12] Yeom JH, Kim KJ, Eileen MC. Factors Associated with Body Mass Index(BMI) Among Older Adults: A Comparison Study of the U.S., Japan, and Korea. Journal of the Korean Gerontological Society Vol. 29, No. 4, pp. 1479-1500, 2009.
- [13] Ha HY, Choi BY, Park HB. Correlation between Obesity Indices and Cardiovascular Risk Factors and Usefulness of Abdominal Obesity Indices. J of Preventive medicine. Vol. 3, No. 2, pp. 327-341, 1997.
- [14] Ball K, Mishra GD, Crawford D. Social factors and obesity: an investigation of the role if health behavior. Int J. Obesity. Vol. 27, pp. 394-403, 2003.
- [15] Johnson NJ, Backlund E, Sorlie PD, Loveless CA. Marital status and mortality: the national longitudinal mortality study. Ann Epidemiol Vol. 10, pp. 224-238, 2000.
- [16] Eaker ED, Sullivan LM, Kelly-Hayes M, D'Agostino RB Sr, Benjamin EJ. Marital status, marital strain, and risk of coronary heart disease or total mortality: the Framingham Offspring Study. Psychosom Med. Vol. 69, pp. 509-513, 2007.
- [17] Choi SW. The comparison of the health behaviors between the bereaved and the non-bereaved women in Jeollanamdo. Kwangju; Faculty of medicine Graduate School Chonnam National University; 2008.

[18] Joung IM, Stronks K, Van de Mheen H, Mackenbach JP. Health behaviours explain part of the differences in self reported health associated with partner/marital status in The Netherlands. J Epidemiol Community Health. Vol. 49, pp. 482-488, 1995.

[19] Hseih SD, Muto T. The superiority of waist-to-height ratio as an anthropometric index to evaluate clustering of coronary risk factors among nonobese men and women. J of Preventive medicine. Vol. 40, No. 2, pp. 216-220, 2005.

[20] Mirowsky J, Ross CE. Education, person control, lifestyle and health. Res Aging. Vol. 20, pp. 415-449, 1998.

[21] Paek KW, Hong YM. Health Behavior Factors Affecting Waist Circumference as an Indicator of Abdominal Obesity. J Prev Med Public Health Vol. 39, No. 1, pp. 5966, 2006.



박형수(Hyung-Su Park)

천진중의약대학 중의학 전공
(의학사)

조선대학교 대학원 대체의학과
(대체의학석사)

조선대학교 대학원 의학과(의학박사)

2012년~현 광주보건대학교 간호학과 시간강사, 경
기의료재단 영광하나의원

저자 소개



정미화(Mi-Hwa Jung)

조선대학교 대학원 대체의학과(대
체의학석사)

2011년~현 조선대학교 대학원 보
건학과(보건학박사 과정)

※ 관심 분야 : 노인보건, 건강



석경휴(Gyeong-Hyu Seok)

1997년 8월 조선대학교 대학원 컴
퓨터학과 졸업(공학석사)

2005년 2월 조선대학교 대학원 컴
퓨터학과 졸업(공학박사)

2010년 2월 전남대학교 대학원 의공학협동과정(의학
석사수료)

2007년~현 : 청암대학교 병원의료정보과 교수

한국직업능력개발원 통신분야 평가위원

한국의료정보협회 이사

※ 관심분야 : 의료정보, 병원망, 신경망