

## 성인 여성의 비만도와 신체구성 성분, 체중조절과 식행동 요인 분석

구재옥<sup>†</sup> · 박서연<sup>1)</sup>

한국방송통신대학교 가정학과, <sup>1)</sup>가톨릭대학교 식품영양학과

### Analysis of BMI, Body Composition, Weight Control, Dietary Behaviors of Adult Women

Jae Ok Koo<sup>†</sup>, Seoyun Park<sup>1)</sup>

Department of Home Economics, Korea National Open University, Seoul, Korea

<sup>1)</sup>Department of Food and Nutrition, Catholic University, Pucheon, Korea

#### Abstract

This study was carried out to investigate distribution of obesity, body composition, weight control and dietary behaviors, and to analyze the relationship between Body Mass Index (BMI) and physical characteristics, body composition and dietary behaviors by anthropometric measurement and questionnaires. The 199 study subjects were divided into 3 age groups; 30's (78), 40's (77) and 50's (44) and 4 groups by BMI ; under weight (4.5%), normal (51.3%), over weight (26.1%) and obese (18.1%). Amount of skeletal muscle, body water, mineral and body fat were significantly increased with BMI. There were especially significant increase skeletal muscle 5.3 kg (19.1 → 23.5 kg), body water 5.3 kg (26.3 → 31.6 kg) and fat 15.2 kg (11.2 → 26.4 kg) from under weight to obesity group, respectively ( $p < 0.01$ ). There were significantly decreased in the ratio of body water (10.3%), protein (2.7%) and body mineral (1.1%) from under weight to obesity, but significant increase 14.1% in body fat ( $p < 0.001$ ). About 44.4% of under weight group and 40.1% of normal group and 50% of over and obesity group had dissatisfaction on their body images. Most of the women were concerned about their body images and experienced weight control. Dietary behavior scores of obesity group were significant lower than the other four groups ( $p < 0.001$ ). There were significant positive correlation between BMI and body water ( $r = 0.62$ ), protein ( $r = 0.52$ ), skeletal muscle ( $r = 0.63$ ), body fat ( $r = 0.91$ ) and WH ratio ( $r = 0.91$ ), respectively ( $p < 0.001$ ). The correlation between BMI and body fat and WH ratio were much higher than the correlation between weight and fat and WH ratio. (Korean J Community Nutr 16(4) : 454-465, 2011)

**KEY WORD :** BMI · body composition · body fat · weight control · dietary behavior

## 서론

우리나라 주요 건강관련 통계(Korea Centers for Disease Control & Prevention 2007; Koean Women's Development Institute 2008)에 따르면 기대여명은 여성이 더 길지만 건강을 보정한 기대여명은 남성과

비슷하게 나왔으며, 폐경기 이후 여성(50세 이후)에서 남성보다 만성질환 유병률이 높아졌다고 보고하고 있다. 국민건강보험공단(National Health Insurance Corporation 2009)에 의하면 2009년 기준으로 건강보험 만성질환 실진료 환자수는 1,130만명으로 전체인구의 1/4에 해당된다. 질병구조가 만성질환으로 바뀌면서 10대 사망원인순위(Ministry of Health & Welfare 2010)에도 만성질환과 관련된 뇌혈관질환, 심장질환, 당뇨병, 고혈압성 질환이 증가하고 이러한 만성질환은 오랫동안 잘못된 식습관과 비만이 원인으로 지적되고 있다.(Stamler 1997; Kang 2004; Ministry of Health & Welfare 2010). 우리나라의 비만율은 크게 증가하고 있으며 최근 국민건강영양조사(Korean National Statistical Office 2009)에 의하면 성인여성 27.6%로 나타나고 있다. 비만인 경우 다른 심혈관질환의 위

접수일: 2011년 7월 12일 접수

수정일: 2011년 8월 4일 수정

채택일: 2011년 8월 20일 채택

\*This research was supported by grants from Korea National Open University 2010 the last half year

<sup>†</sup>Corresponding author: Jae Ok Koo, Department of Home Economic Korea National Open University, Dongsungdong 169, Seoul 110-791, Korea  
Tel: (02) 3668-4643, Fax: (02) 3668-4188  
E-mail: cokoo@kno.ac.kr

험요인들을 함께 가지고 있는 경우가 흔하다. 최근 연구(Jensen 2008; Legido 등 2008; Hwang 등 2009)에서 비만합병증은 비만정도 뿐만 아니라 복부비만과 밀접한 관련이 있음이 보고되었다. 한편 여성 비만율이 높아지면서 여고생의 경우, 무리한 체중조절을 시도하여 빈혈, 골다공증, 월경의 불규칙, 무월경과 섭식장애 등이 나타나는 것으로 보고되고 있으며(Lee 등 2005), 이는 가임기 여성의 출산에 악영향을 초래할 수도 있어 올바른 체형을 갖게 하는 것이 중요하다.

성인의 비만도는 국민건강 영양조사를 비롯하여 흔히 체질량지수(BMI)를 통하여 비만도를 평가하고 있으나 구체적인 체지방 분포 및 근육량의 정도, 남녀 간의 체성분 차이를 알 수 없는 단점이 있다(Hwang 등 2009). 최근에는 측정이 간편하며 정확하고 재현성이 높은 생체전기 저항법을 이용하여 신체성분구성과 지방율, BMI 등을 한꺼번에 평가할 수 있다. 현재 우리나라 지역보건소와 병원에서 생체전기 저항법을 이용하여 비만도 및 체성분 검사를 하고 있다. 생체전기 저항법은 고가인 CT보다 더 간편하고 저렴하며 정확한 데이터를 얻을 수 있는 장점이 보고되고 있다.

비만과 관련된 선행연구(Kim & Kim 2002; Kim & Ahn 2003; Lee 등 2005)들을 보면 여중고생이나 성인 여성들에 대한 체중조절, 체형만족도, 비만관련 식행동 및 식습관 등에 대한 연구가 주류를 이루고 있다. 신체구성성분에 대한 연구는 Kim(2002)과 Oh 등(2006)의 연구, 외국에서는 Haroun 등(2010)과 Sharpeab 등(2008)의 연구가 보고되고 있다. 그러나 이들 연구는 BMI에 따른 신체구성성분과 BMI 및 비만관련 식행동과의 상관성 등을 종합적으로 고찰한 부분이 부족하며, 특히 신체구성성분 결과의 일부를 제시하거나 전체 제시를 하여도 절대량만을 제시하여 체성분의 전체 구성 비율을 통한 비교제시를 나타내지 않아 비만 판정을 하는데 있어서 좀더 쉽고 자세한 결론 도출이 어렵다. 비만을 예방하고 체중관리를 하는데 있어서 이들 신체구성성분 및 이와 관련된 요인을 정확하면서도 쉽게 파악하는 것은 매우 시급한 과제라 생각된다.

그러므로 본 연구는 성인 여성의 비만분포와 신체계측, BMI와 허리/엉덩이둘레 비, 골격근, 체수분, 지방, 단백질, 무기질의 양과 비율을 비만도에 따라 분석하고자 하였다. 이러한 신체 특성, 신체구성성분과 식습관, 체중인식, 체중조절과의 상관관계를 분석함으로써 성인 여성의 올바른 건강 체형 정립과 함께 체구성 유지를 위한 교육 자료 및 비만판정 도구로 이용될 뿐만 아니라 비만 예방 및 체중관리를 위한 기초자료 활용에 도움이 될 수 있을 것이라 기대 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 서울지역 방송대에 재학중인 30~50대 여성을 대상으로 2010년 3월~5월까지 설문조사와 함께, 생체전기 저항법(Bioelectrical Impedance; BI) 측정을 실시하였다. 250명을 조사하였으나 이 중 응답이 부실하거나 생체전기 임피던스 측정결과가 하나라도 누락된 사람을 제외한 199명을 최종 연구대상으로 하였다.

### 2. 조사 내용 및 방법

#### 1) 설문조사

설문지는 사전연구에서 개발된 것들(Park 2002; Lee 등 2005)과 2008년 국민건강영양조사(Korean National Statistical Office 2009)의 영양부분을 이용하여 구성하였다. 본 연구에 이용된 식습관관련 10개 문항에 대한  $\alpha$  값은 0.6, 식행동관련 10개 문항에 대한  $\alpha$  값은 0.7 이상으로 나왔다. Cronbach's  $\alpha$ 는  $\alpha$  값이 0.7 이상이면 바람직한 신뢰도이며, 0.6 이상이면 수용할 수준의 신뢰도를 가진 것으로 여긴다(Jang & Kim 2003). 설문지 내용은 일반적 특성으로 연령, 결혼상태, 가정형태, 가계수입의 인구사회학적 문항이고, 건강상태 관련사항으로는 주관적 건강상태, 건강상의 문제 및 증후, 월경주기 등을 조사하였다. 식습관에 대한 사항으로는 규칙적인 식사여부, 간식 횟수와 간식종류, 외식 횟수 등의 내용을 조사하였다. 식행동 관련된 문항에서는 본인의 식욕 여부 및 비만과 관련된 식행동이 조사되었다. 생활습관과 관련된 문항으로는 여가 및 운동여부, 음주와 흡연 여부 등이 조사되었다. 설문지 조사방법은 본연구의 목적과 주의사항을 대상자들에게 설명하고 그 자리에서 대상자가 직접기록하는 자기기입식으로 실시되었다.

#### 2) 신체계측, 체성분 및 비만진단 측정

생체전기 저항법은 바이오스페이스의 InBody 230(Biospace 2008)을 이용하여 체중, 체수분, 체단백질, 체내 무기질, 체지방량, 골격근량, 체지방량, BMI, 체지방률, 복부지방률을 측정하였다. 신장은 본인이 기입한 것을 사용하였다. 본 연구에서 사용한 생체전기 저항기계 제품은 2가지 주파수대역(20 kHz, 100 kHz)에서 각각 5가지 부위별(오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리)로 생체전기 저항을 이용한 제품이다.

조사대상자는 생체전기 저항 기계 측정 전 전기저항에 방해가 되는 금속물질을 빼놓고 하였으며, 성별, 연령, 신장을

입력 후, 발의 전극을 포함하는 측정계의 표시된 위치에 맨 다리로 다리를 약간 벌린 자세로 서고, 팔을 펴서 양손으로 전극 손잡이를 가볍게 쥐고, 기계의 측정순서대로 검사를 실시하였다(Biospace 2008).

### 3. 통계분석

대상자의 일반적 사항을 분석하였고 전체 대상자들을 BMI에 의한 체형군을 4개군으로 구분하였다. BMI의 기준은 대한비만학회에서 제시한 기준: 저체중군(BMI 18.5 이하), 정상체중군(18.5~22.9), 과체중군(23~24.9), 비만군(25~29.9)으로 분류하였다. 식습관 점수는 각 문항에 대하여 3점 척도로 하였고, 점수가 높을수록 올바른 식습관 태도를 보이는 것으로, 10개 항목의 점수를 모두 합하여 점수를 산출하였다. 비만관련 식행동의 경우 1번~9번 문항까지는 5점 척도로 하였으며, 마지막 문항의 경우 4점 척도로 하였고 10개 항목 모두 합산하여 점수를 산출하였다. 비만관련 식행동의 경우 점수가 낮을수록 비만과 관련 있는 식행동을 보이는 것이다.

통계처리는 SAS 9.2(Statistical Analysis System Version 9.2) 프로그램을 이용하여 본 연구에 수집된 자료에 대한 검증 및 통계분석을 수행하였다. 대상자의 일반적 사항은 빈도와 백분율을 구하였고, BMI에 의한 비교는  $\chi^2$ -test와 GLM test를 통하고 유의적인 영향이 나타났을 때 Duncan's multiple range test로  $p < 0.05$  수준이상에서 유의성을 검증하였으며, 신체특성, 신체구성성분, 비만관련 식행동과의 상관관계분석은 Pearson의 상관계수를 구하여 분석하였다. 모든 분석의 유의수준은  $p < 0.05$  이하에서 검증하였다.

## 결 과

### 1. 일반사항과 연령별 BMI분포

조사대상자의 일반적 사항은 Table 1과 같다. 조사대상자는 30대(78명), 40대(77명), 50대(44명)이다. 75.9% 정도가 배우자, 자녀와 함께 살고 있었다. 조사대상자 중 49%가 전업주부였고, 한달 수입은 250만원 이상이 66.7%로 가장 많았으며 한달 식생활 비도 53.8% 정도가 50만원 이상을 쓰고 있었다. 본인의 건강상태를 '좋다, 매우 좋다'는 비율이 36.9% 정도이며, 53.5% 정도가 보통으로 나타났다.

대상자들의 연령별 BMI분포는 Table 2와 같다. 연령별 BMI에 의한 체형 분포를 보면 저체중 비율은 30대는 11.4%인데 비해 40대에는 없었고 과체중군 분포가 높은 것으로 나타났다. 비만군 분포를 보면 30대는 15.4%, 40대는 19.5%

Table 1. General characteristics of the subjects

		N (%)
Age (yrs)	30~39	78 ( 39.2)
	40~49	77 ( 38.7)
	50~59	44 ( 22.1)
Family type	Spouse, children with	151 ( 75.9)
	children with	8 ( 4.0)
	With your spouse	10 ( 5.0)
	Single	10 ( 5.0)
	Others	20 ( 10.1)
Job type	Working	61 ( 30.7)
	Housewife	97 ( 48.7)
	Part-time job	21 ( 10.6)
	Others	20 ( 10.0)
Education level	High school	124 ( 62.3)
	College	67 ( 33.7)
	Post-graduate degree	8 ( 4.0)
Monthly income (millions)	Under 100	6 ( 3.1)
	100~150	17 ( 8.7)
	150~200	19 ( 9.7)
	200~250	23 ( 11.8)
	Over 250	130 ( 66.7)
Food spending (millinos/ month)	Under 10	2 ( 1.0)
	10~20	10 ( 5.0)
	20~30	26 ( 13.1)
	30~40	54 ( 27.1)
	Over 50	107 ( 53.8)
Self-estimated health status	very Good	10 ( 5.1)
	Good	63 ( 31.8)
	Not good	106 ( 53.5)
	Bad	19 ( 9.6)
	Very bad	0 ( 0.0)
	Total	199 (100.0)

였으나, 50대에서 20.5%로 연령 증가에 따라 비만율이 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 이와 반대로 정상군의 비율은 30대와 40대 비율이 각각 55.1%, 52.0%인데 비해 50대에서는 43.2%로 나타났다.

### 2. BMI에 따른 신체특성과 체성분 구성

대상자들의 BMI에 따른 신체특성 및 체성분구성 결과는 Table 3과 같다.

대상자들의 평균 체중은 저체중군 46.9 kg, 정상군 53.6 kg, 과체중군 60.5 kg과 비만군 69.5 kg이었다. 비만도가 높을수록 체중, 허리/엉덩이둘레 비는 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 체형별 골격근의 양은 저체중군 19.1 kg, 정상군 20.4 kg 과체중군 21.8 kg, 비만군 23.5 kg이었고 BMI에 따라 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 체수분의 경우

**Table 2.** BMI distribution by age

	Under weight	Normal	Over weight	Obesity	p value
Age					
30~39 (n = 78)	9 (11.4)	43 (55.1)	14 (18.0)	12 (15.4)	0.001*** <sup>1)</sup>
40~49 (n = 77)	0 (0.00)	40 (52.0)	22 (28.6)	15 (19.5)	
50~59 (n = 44)	0 (0.00)	19 (43.2)	16 (36.4)	9 (20.5)	
Total (n = 199)	9 ( 4.5)	102 (51.3)	52 (26.1)	36 (18.1)	

1) Significance as determined by  $\chi^2$ -test

\*\*\*: p &lt; 0.001

**Table 3.** Anthropometric characteristics of the subjects by BMI

		Under weight (>18.5) (n = 9)	Normal (18.5 ≤ < 23) (n = 102)	Over weight (23 ≤ < 25) (n = 52)	Obesity (25 ≤) (n = 36)	Total (N = 199)
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )		17.6 ± 0.6 <sup>1</sup> <sup>cd</sup>	21.0 ± 1.2 <sup>c</sup>	23.8 ± 0.6 <sup>b</sup>	27.43 ± 2.0 <sup>a2)</sup> ***	22.8 ± 2.9
Age		34.3 ± 2.4 <sup>b</sup>	42.5 ± 7.1 <sup>a3)</sup>	44.8 ± 7.5 <sup>a</sup>	44.2 ± 6.9 <sup>a</sup> ***	43.0 ± 7.3
Weight (kg)		46.9 ± 3.7 <sup>d</sup>	53.6 ± 4.1 <sup>c</sup>	60.5 ± 4.0 <sup>b</sup>	69.5 ± 6.3 <sup>a</sup> ***	58.0 ± 7.8
Hight (cm)		163.4 ± 5.1	159.7 ± 4.4	159.6 ± 4.6	159.1 ± 4.4	158.9 ± 12.1
Waist-hip ratio		0.73 ± 0.02 <sup>c</sup>	0.82 ± 0.03 <sup>c</sup>	0.86 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.91 ± 0.04 <sup>a</sup> ***	0.84 ± 0.05
Skeletal muscle (kg)		19.1 ± 1.9 <sup>d</sup>	20.4 ± 1.6 <sup>c</sup>	21.8 ± 1.8 <sup>b</sup>	23.5 ± 2.5 <sup>a</sup> ***	21.3 ± 2.2
Body composition	Body water (kg)	26.3 ± 2.5 <sup>d</sup>	28.0 ± 2.0 <sup>c</sup>	29.7 ± 2.3 <sup>b</sup>	31.6 ± 3.0 <sup>a</sup> ***	29.0 ± 2.7
	Body protein (Kg)	7.0 ± 0.6 <sup>c</sup>	7.4 ± 0.9 <sup>b</sup>	7.9 ± 0.6 <sup>b</sup>	8.4 ± 0.8 <sup>a</sup> ***	7.7 ± 0.9
	Body mineral (kg)	2.5 ± 0.2 <sup>a</sup>	2.7 ± 0.2 <sup>b</sup>	2.8 ± 0.2 <sup>c</sup>	3.0 ± 0.3 <sup>d</sup> ***	2.8 ± 0.3
	Body fat (kg)	11.2 ± 1.6 <sup>d</sup>	15.6 ± 2.6 <sup>c</sup>	20.3 ± 2.5 <sup>b</sup>	26.4 ± 4.5 <sup>a</sup> ***	18.7 ± 5.3
	Body water (%)	56.0 ± 2.4 <sup>a</sup>	52.3 ± 2.7 <sup>b</sup>	49.1 ± 2.5 <sup>c</sup>	45.6 ± 3.2 <sup>d</sup> ***	50.4 ± 3.9
	Body protein (%)	14.9 ± 0.6 <sup>a</sup>	13.9 ± 2.0 <sup>b</sup>	13.1 ± 0.7 <sup>b</sup>	12.2 ± 1.0 <sup>c</sup> ***	13.4 ± 1.7
	Body mineral (%)	5.4 ± 0.2 <sup>a</sup>	5.0 ± 0.5 <sup>b</sup>	4.7 ± 0.2 <sup>c</sup>	4.3 ± 0.3 <sup>d</sup> ***	4.8 ± 0.5
	Body fat (%)	23.8 ± 3.1 <sup>d</sup>	28.9 ± 3.5 <sup>c</sup>	33.4 ± 3.2 <sup>b</sup>	37.9 ± 4.5 <sup>a</sup> ***	31.5 ± 5.2
Menstrual cycle	Regular	5 (55.6)	61 (59.8)	30 (57.7)	21 (60.0)	117 (58.7)
	Irregular	4 (44.4)	21 (20.6)	6 (11.5)	7 (20.0)	38 (19.6)
	No	0 ( 0.0)	20 (19.6)	16 (30.8)	7 (20.0)	43 (21.7)

χ<sup>2</sup> = 0.001\*\*\*<sup>4)</sup>

1) Mean ± SD

2) Means with different superscripts (a&gt; b&gt; c&gt; d) within a row are significantly different from each at p = 0.05 by Duncan's multiple range test.

3) Significance as determined by GLM test

4) Significance as determined by  $\chi^2$ -test

\*\*\*: p&lt;0.001

저체중군 26.3 kg, 정상군 28.0 kg, 과체중군 29.7 kg, 비만군 31.6 kg이었고 BMI에 따라 유의적으로 높았다 (p < 0.001). 체단백양의 경우 역시, 저체중군 7.0 kg, 정상군 7.4 kg, 과체중군 7.9 kg, 비만군 8.4 kg으로 BMI에 따라 유의적으로 높게 나타내었고 (p < 0.001), 체내무기질의 경우도 저체중군 2.5 kg, 정상군 2.7 kg, 과체중군 2.8 kg, 비만군 3.0 kg으로 BMI에 따라 유의적으로 높았다 (p < 0.001). 체수분 비율의 경우 저체중군 56.0%, 정상군 52.3%로 나왔으나 비만군인 경우 45.6%로 체수분 비율이 다른 군보다 낮아 비만도가 높을수록 체수분 비율이 낮게 나타나는 것으로 나타났다 (p < 0.001). 체단백 비율의 경우도 저체중군인 경우 14.9%, 정상군 13.9%로 나왔으나 비만군인 경우 12.2%로 유의적으로 매우 낮은 비율을 보였다

(p < 0.001). 체내지방비율은 저체중군인 경우 23.8%, 정상군 28.9%, 비만인 경우 37.9%로 비만군의 분포가 높게 나왔다. 허리/엉덩이둘레 비도 저체중군 0.73, 정상군 0.82로 나왔으나 비만군인 경우 0.91로 높은 비를 보여 군별 매우 높은 유의적 차이를 보였다 (p < 0.001). BMI에 따른 월경 규칙성인 경우 저체중군은 '불규칙적'이 44.4%로 다른 군에 비해 유의적으로 높았다 (p < 0.001). 폐경 비율은 과체중군이 30.8%로 가장 높고 비만군 20.0% 그리고 정상군 19.6% 순이었다.

### 3. 체형인식과 체중조절에 대한 사항

BMI에 따른 체형인식과 다이어트 경험에 대한 결과는 Table 4과 같다. 체형에 대한 관심도 및 경험에 대한 부분은

**Table 4.** Weight control in experience, reasons, methods, object and result of each group by BMI

		Under weight ( $> 18.5$ ) (n = 9)	Normal ( $18.5 \leq < 23$ ) (n = 102)	Over weight ( $23 \leq < 25$ ) (n = 52)	Obesity ( $25 \leq$ ) (n = 35)	p value
Self body Image	Low weight	7 (77.8) <sup>a1), 2)</sup>	9 ( 8.8) <sup>c</sup>	0 ( 0.0) <sup>b</sup>	0 ( 0.0) <sup>a***3)</sup>	0.001***4)
	Normal	2 (22.2)	63 (61.8)	3 ( 5.8)	0 ( 0.0)	
	Over weight	0 ( 0.0)	27 (26.5)	44 (84.6)	15 (42.9)	
	Obesity	0 ( 0.0)	3 ( 2.9)	5 ( 9.6)	20 (57.1)	
Satisfaction with body image	Great satisfaction	0 ( 0.0) <sup>c</sup>	0 ( 0.0) <sup>c</sup>	0 ( 0.0) <sup>b</sup>	0 ( 0.0) <sup>a***</sup>	0.001***
	Satisfaction	2 (22.3)	23 (22.6)	3 ( 5.8)	0 ( 0.0)	
	Normal	3 (33.3)	38 (37.3)	7 ( 13.5)	3 ( 8.4)	
	Dissatisfaction	4 (44.4)	37 (36.2)	41 (78.9)	21 (58.3)	
	Great dissatisfaction	0 ( 0.0)	4 ( 3.9)	1 ( 1.8)	12 (33.3)	
Interest of weight control	Never	0 ( 0.0) <sup>b</sup>	8 ( 7.9) <sup>b</sup>	5 ( 9.6) <sup>ab</sup>	2 ( 5.6) <sup>a**</sup>	0.001***
	Less	1 (11.2)	9 ( 8.9)	1 ( 1.9)	1 ( 2.7)	
	Normal	4 (44.4)	21 (20.8)	6 (11.5)	4 (11.1)	
	A little	2 (22.2)	41 (40.6)	17 (32.7)	5 (13.9)	
	Very much	2 (22.2)	22 (21.8)	23 (44.3)	24 (66.7)	
Experience of weight control	Continue	1 (11.2) <sup>a</sup>	18 (17.7) <sup>ab</sup>	12 (23.5) <sup>b</sup>	6 (17.2) <sup>b*</sup>	0.006**
	Experience	4 (44.4)	32 (31.3)	23 (45.1)	18 (51.4)	
	Planning	0 ( 0.0)	34 (33.3)	15 (29.4)	9 (25.7)	
	Unconcerned	4 (44.4)	18 (17.7)	1 ( 2.0)	2 ( 5.7)	
Attempts of weight control	None	4 (80.0)	29 (29.6)	7 (13.7)	8 (25.0)	0.226
	Once per several month	0 ( 0.0)	44 (44.9)	28 (54.9)	17 (53.1)	
	Once a month	0 ( 0.0)	9 ( 9.2)	4 ( 7.8)	3 ( 9.4)	
	Twice a week	0 ( 0.0)	6 ( 6.1)	4 ( 7.8)	1 ( 3.1)	
	Once a week	1 (20.0)	10 (10.2)	8 (15.8)	3 ( 9.4)	
Object of weight control	Health	7 (77.8)	63 (61.8)	28 (53.9)	18 (51.4)	0.256
	Beauty	1 (11.1)	21 (20.6)	16 (30.8)	6 (17.1)	
	Sluggishness	0 ( 0.0)	15 (14.7)	7 (13.5)	10 (28.6)	
	The others	1 (11.1)	3 ( 2.9)	7 ( 1.8)	1 ( 2.9)	
Result of weight control	Great satisfaction	0 ( 0.0) <sup>ab</sup>	3 ( 3.5) <sup>b</sup>	1 ( 2.0) <sup>ab</sup>	1 ( 3.0) <sup>a***</sup>	0.003**
	Satisfaction	1 (16.7)	29 (34.1)	5 (10.2)	4 (12.1)	
	Normal	3 (50.0)	39 (45.9)	22 (44.9)	12 (36.4)	
	Dissatisfaction	2 (33.3)	13 (15.3)	21 (42.9)	13 (39.4)	
	Great dissatisfaction	0 ( 0.0)	1 ( 1.2)	0 ( 0.0)	3 ( 9.1)	
Reason of weight control	Gain weight	5 (55.6)	8 ( 8.1)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	0.001***
	Lose weight	0 ( 0.0)	56 (56.6)	47 (90.4)	30 (88.2)	
	Maintain weight	2 (22.2)	30 (30.3)	2 ( 3.8)	4 (11.8)	
	The others	2 (22.2)	5 ( 5.0)	3 ( 5.8)	0 ( 0.0)	
Weight control motivation	Health	6 (66.7)	53 (53.5)	33 (63.5)	18 (50.0)	0.226
	Doctors advised	1 (11.1)	3 ( 3.1)	2 ( 3.9)	2 ( 5.6)	
	Desire to a models	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	3 ( 5.8)	0 ( 0.0)	
	People around	0 ( 0.0)	4 ( 4.0)	1 ( 1.8)	3 ( 8.3)	
	Family	1 (11.1)	5 ( 5.1)	2 ( 3.9)	3 ( 8.3)	
	Social climate	0 ( 0.0)	11 (11.1)	6 (11.5)	1 ( 2.8)	
	Others (Resistance to weight gain)	1 (11.1)	23 (23.2)	5 ( 9.6)	9 (25.0)	

1) N (%)

2) Means with different superscripts (d&gt; c&gt; b&gt; a) within a row are significantly different from each at p = 0.05 by Duncan's multiple range test.

3) Significance as determined by GLM test

4) Significance as determined by  $\chi^2$ -test

\*\*: p &lt; 0.01, \*\*\*: p &lt; 0.001

BMI에 따라 유의적인 차이를 보였으나( $p < 0.001$ ), 체중조절에 관심을 갖게 된 동기나 체중조절에 대한 궁극적인 목적 등에 대한 부분은 유의적 차이를 보이지 않았다. 체형 인식은 비만도가 높을수록 본인이 ‘과체중’ 혹은 ‘비만’이라는 비율이 높았으나 정상군에서도 ‘과체중’이라는 비율이 ‘26.5%’로 나타났다. 비만도에 따라 체형에 대한 만족도는 비만도가 높을수록 본인 체형에 대해 불만족하는 것으로 나왔으나 저체중군인 경우도 ‘만족하지 않음’이 44.4%에 이르렀다. 체중조절에 대한 관심도도 BMI에 따라 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 체중조절 관심이 가장 많은 군은 비만군으로 ‘매우 관심이 많다’가 66.7%였으며 저체중군과 정상군에서도 ‘매우 관심이 많다’가 각각 22.2%, 21.8%를 보였다. 체중조절 경험이 가장 많은 군은 비만군으로 51.4%였으며, 저체중군에서도 44.4%로 나타났다( $p < 0.01$ ). 체중조절 시도에 대해서는 ‘몇달에 한번 미만’에 대해 저체중군 0%, 정상군 44.9%, 과체중군 54.9%, 비만군 53.1%로 비만도가 높을수록 시도경험이 많은 경향을 보였으나 군별 유의적인 차이를 보이지 않았다. 또한 체중조절에 관심을 가지는 동기 역시 ‘건강을 위해’에 대해 저체중군 66.7%, 정상군

53.5%, 과체중군 63.5%, 비만군 50.0%로 군별 차이를 보이지 않았다. 체중조절 후 만족 여부에 대해 과체중군에서 ‘매우 불만족’이라는 비율이 42.9%로 가장 높았다( $p < 0.001$ ).

#### 4. 비만 관련 식행동

BMI에 따른 식행동 비교는 Table 5와 같다. 비만도가 높을수록 비만식행동점수가 유의적으로 낮아 비만성 행동을 강하게 보였다( $p < 0.001$ ). ‘식욕이 좋음’의 점수는 저체중군 3.1점, 정상군 2.3점, 과체중군 2.0점, 비만군은 1.8점으로 저체중군과는 2점 정도나 차이가 나 비만군이 다른 군에 비해 점수가 유의적으로 낮았다( $p < 0.001$ ). TV 시청, 독서 등 어떤 일을 하면서 먹는 행동은 저체중군이 2.7점으로 가장 낮고 정상군이 3.7점으로 가장 높았다. ‘식사시 빨리 먹는 식행동’은 비만군이 2.4점으로 저체중군 3.4점보다 아주 낮아, 비만군이 다른 군에 비해서 식사시 빨리 먹는 식행동을 보였다( $p < 0.001$ ). ‘무의식적, 습관적 식사’의 경우도 BMI에 따라 유의적으로 낮게 나타났다( $p < 0.001$ ). ‘음식 거절’, ‘음식을 계속 먹는 행동’도 저체중군(3.3점, 3.9점)

**Table 5.** Mean of Obesity behavior in each group by BMI

	Under weight ( $> 18.5$ ) ( $n = 9$ )	Normal ( $18.5 \leq < 23$ ) ( $n = 102$ )	Over weight ( $23 \leq < 25$ ) ( $n = 52$ )	Obesity ( $25 \leq$ ) ( $n = 36$ )
Have good appetite	$3.1 \pm 0.6^{1a}$	$2.3 \pm 1.0^{b2}$	$2.0 \pm 0.8^b$	$1.8 \pm 0.8^{b***3}$
Eating while doing something	$2.7 \pm 1.1^b$	$3.7 \pm 0.9^a$	$3.2 \pm 1.2^{ab}$	$3.3 \pm 1.0^{ab**}$
Fast eating	$3.4 \pm 1.0^a$	$3.0 \pm 1.0^{ab}$	$2.5 \pm 0.9^b$	$2.4 \pm 0.9^{b***}$
Unconsciously or habitually eating	$3.9 \pm 0.6^a$	$3.9 \pm 0.9^a$	$3.3 \pm 1.0^b$	$3.3 \pm 1.1^{ab***}$
Can not refuse food	$3.3 \pm 1.0^a$	$3.3 \pm 1.1^{ab}$	$2.7 \pm 1.0^{bc}$	$2.4 \pm 0.9^{c***}$
Not self-control when eat	$3.9 \pm 0.9^a$	$3.5 \pm 1.0^{ab}$	$3.1 \pm 1.1^b$	$2.9 \pm 1.0^{b**}$
Eating alone	$3.1 \pm 0.8^b$	$3.7 \pm 1.0^a$	$3.4 \pm 0.1^{ab}$	$3.3 \pm 1.0^{ab*}$
Meals or snacks in the evening	$3.7 \pm 0.7$	$3.6 \pm 1.1$	$3.5 \pm 1.2$	$3.3 \pm 1.1$
Constant meal interval	$2.4 \pm 1.1$	$2.8 \pm 1.1$	$3.1 \pm 1.0$	$2.9 \pm 0.8$
Having enough time to eat	$2.8 \pm 0.8$	$2.7 \pm 0.8$	$2.8 \pm 0.8$	$2.7 \pm 0.8$
Total score	$32.3 \pm 2.4^a$	$32.5 \pm 5.3^a$	$29.5 \pm 5.8^{ab}$	$28.1 \pm 5.2^{b***}$

1) The lowest score means having more obesity tendency (Yes : 1, Mostly Yes: 2 Normal: 3, Mostly Not: 4, No: 5)

2) Means with superscripts ( $a > b$ ) within a row are significantly from each at  $p = 0.05$  by Duncan's multiple range test.

3) Significance as determined by GLM test

\*,  $p < 0.05$ , \*\*,  $p < 0.01$ , \*\*\*,  $p < 0.001$

**Table 6.** Correlation coefficients between physical characteristics and bioelectrical impedance analysis

	Body water	Body protein	Body mineral	Skeletal muscle	Body fat	Body fat percentage	Waist-hip ratio
BMI	0.62***	0.52***	0.56***	0.63***	0.91***	0.79***	0.91*** <sup>1)</sup>
Age	0.07	0.02	0.00	0.06	0.19**	0.21**	0.22**
Height	0.14*	0.13	0.20**	0.14*	0.05	-0.01	-0.07
Weight	0.75***	0.63***	0.73***	0.75***	0.84***	0.67***	0.77***

1) Significance as determined by Pearson's correlation coefficient ( $r$ )

\*,  $p < 0.05$ , \*\*,  $p < 0.01$ , \*\*\*,  $p < 0.001$

**Table 7.** Correlation coefficients between obesity behavior and Anthropometric characteristics and body composition analysis

	BMI	age	Height	Weight	Body water	Body protein	Body mineral	Skeletal muscle	Body fat	Body fat percentage	Waist-hip ratio
Have good appetite	-0.33***	-0.04	-0.12	-0.22**	-0.20**	-0.16*	-0.21**	-0.20**	-0.31***	-0.3***	-0.32*** <sup>1)</sup>
Eating while doing something	-0.09	-0.06	-0.16*	-0.12	-0.13	-0.04	-0.15*	-0.12	-0.13	-0.11	-0.07
Fast eating	-0.28***	-0.01	-0.00	-0.21**	-0.13	-0.07	-0.13	-0.13	-0.28***	-0.28***	-0.23***
Unconsciously or habitually eating	-0.26***	-0.19**	-0.11	-0.22**	-0.23***	-0.15*	-0.24***	-0.23***	-0.24***	-0.21**	-0.17*
Can not refuse food	-0.37***	-0.17*	-0.11	-0.27***	-0.19**	-0.12	-0.18**	-0.19**	-0.36***	-0.35***	-0.33***
Not self-control when eat	0.33***	-0.12	-0.01	-0.19**	-0.11	-0.04	-0.11	-0.11	-0.33***	-0.33***	-0.31***
Eating alone	-0.15*	-0.11	-0.06	-0.19**	-0.13	-0.04	-0.14*	-0.13	-0.16*	-0.13	-0.14*
Meals or snacks in the evening	-0.11	-0.02	-0.06	-0.04	-0.01	0.05	0.01	-0.01	-0.09	-0.11	-0.11
Constant meal interval	0.11	-0.00	0.02	0.09	0.03	0.06	0.01	0.03	0.07	0.06	0.15*
Having enough time to eat	0.04	0.01	-0.08	0.08	0.14	0.14	0.12	0.13	-0.01	-0.05	-0.02

1) Significance as determined by Pearson's correlation coefficient (r)

\*: p &lt; 0.05, \*\*: p &lt; 0.01, \*\*\*: p &lt; 0.001

은 점수가 높은 반면, 비만군(2.4점, 2.9점)은 낮게 나와 BMI에 따른 유의적 차이를 보였다( $p < 0.001$ ,  $p < 0.01$ ). 그러나 ‘혼자서 먹는 것’은 저체중군이 다른 군보다 훨씬 낮게 나왔다. ‘식전 간식’과 ‘저녁 과식’, ‘식사 간격’, ‘충분한 식사 시간 할애’ 등은 군별 유의적인 차이가 없어 식사 시간과 관련된 식행동은 BMI에 따른 차이가 없었다.

## 5. 신체 특성, 신체구성성분과 상관관계

### 1) 신체계측치와 신체성분구성의 상관관계

신체계측치와 신체성분구성의 상관관계는 Table 6과 같다. 이에 대한 변인을 신체특성과 체성분성분과 함께 상관관계를 보였으며, 그 결과 매우 유의적 관계를 나타내었다. BMI와 상관관계에서 체수분, 체단백, 체내 무기질, 골격근, 체지방량, 체지방비율, 허리/엉덩이둘레 비가 양의 상관관계로 매우 유의적으로 높은 관계를 보였으며, 특히 체지방량( $r = 0.91$ ,  $p < 0.001$ ), 허리/엉덩이둘레 비( $r = 0.91$ ,  $p < 0.001$ )로 나타나 유의적으로 매우 높은 상관관계를 보였다( $p < 0.001$ ). 체중과의 상관관계에서는 체수분, 체단백, 체내 무기질, 골격근, 체지방량, 체지방비율, 허리/엉덩이둘레 비 모두 유의적 상관관계를 나타내었으나( $p < 0.001$ ), 체중과 체수분, 체지방, 체내 무기질, 골격근과의 상관계수는 BMI와의 상관계수보다 높게 나왔고, 허리/엉덩이둘레 비는 BMI와의 상관계수가 높게 나와 체중과 BMI에 따른 신체적 특성 및 체성분과의 계수 차이를 보였다. 연령과 신장에서도 관련 체성분 항목은 유의적 양의 상관관계를 나타내었는데 연령의 경우, 체지방량( $r = 0.19$ ,  $p < 0.01$ ), 체지방비율( $r = 0.21$ ,  $p < 0.01$ )과 허리/엉덩이둘레 비( $r = 0.22$ ,  $p < 0.01$ )의 경우 매우 유의적 양의 상관관계를 나타내었으며 신장의 경우 신체특성에서 군별 유의적 차이를 다른 변수보다 많이 나타내지 않았으므로, 체수분( $r = 0.14$ ,  $p < 0.05$ )과 체내무기질( $r = 0.20$ ,  $p < 0.01$ ), 골격근( $r = 0.14$ ,  $p < 0.05$ )정도만 매우 유의적인 양의 상관관계를 나타내었다.

### 2) 비만 관련 식행동, 신체특성, 신체성분구성 상관관계

비만관련 식행동, 신체특성, 신체성분구성의 상관관계는 Table 7에 제시하였다. 비만관련 식행동 문항점수가 낮을수록 비만 관련 식행동이 높은 것으로, ‘무의식중 습관적 식사’( $r = -0.19$ ,  $p < 0.01$ ), ‘음식 권유시 거절’( $r = -0.17$ ,  $p < 0.05$ )과 연령과 유의적인 음의 상관관계를 나타내었다. ‘식욕 좋음’, ‘빠른 식사 속도’, ‘무의식중, 습관적 식사’, ‘음식 권유시 거절’, ‘음식을 계속 먹음’, ‘혼자 먹는 것 선호’와 체중, BMI, 체지방량 및 체지방 비율과 허리/엉덩이

둘레 비에 대해 매우 유의적 음의 상관관계를 보였다( $p < 0.01$ ). ‘무의식중, 습관적 식사’, ‘음식을 권유시 거절’의 식행동은 체중, BMI, 체지방량, 체지방율 등과는  $r$  값이 0.2 이상의 상관계수를 보였다.

## 고 찰

본 연구는 서울의 30~50대 중년기 여성 199명을 대상으로 체지방성분분석과 식습관 및 비만관련 식행동 조사를 통해 비만특성을 파악하고 신체조성과 체요인간의 관련성을 살펴보고자하였다.

국민건강영양조사(Korean National Statistical Office 2009)에 의하면 우리나라 만 19세 이상 비만 유병률은 전체 31.9%, 여성은 27.6%로 나타났다. 본 연구 결과 대상자 중 과체중은 26.1%, 비만 18.1%로 나왔으며 연령별로 보면 30대에서 과체중 17.4%, 비만 15.4%로 나타났으며, 40대는 과체중 28.6%, 비만 19.5%, 50대 과체중 36.4%, 비만 20.5%로 나타나 연령이 높을수록 과체중 및 비만 분포가 유의적으로 높아지는 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). Chang(2010)의 연구에서도 연령이 높을수록 BMI가 유의적으로 높아졌으며( $p < 0.001$ ), Koo & Park(2010)연구에서도 연령이 높을수록 BMI가 높아지는 것으로 나타나, 30대는 20.6, 40대 21.6, 50대의 경우 22.8, 60대 23.4로 본 연구결과와 비슷한 경향을 보였다. 반면 본 연구 결과 신장의 경우 저체중군 163.4 cm, 정상군 159.7 cm, 과체중군 159.6 cm, 비만군 159.1 cm로 군별 유의적인 차이를 보이지 않았다. 이는 Chang(2010)연구인 정상군 157.5 cm, 과체중군 156.5 cm, 비만군 155.8 cm로 비만도별 신장에 대한 유의적인 차이를 나타내지 않음과 같은 결과를 보였다.

본 연구결과 허리/엉덩이둘레 비의 경우 저체중군 0.73, 정상군 0.82, 과체중군 0.86, 비만군 0.91로 군별 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). Chang(2010)연구에 의하면 정상군 0.76, 과체중군 0.81, 비만군 0.86을 나타내 과체중과 비만의 경우 본 연구결과 보다 비교적 낮은 수치를 나타내었으나 군별 유의적인 차이를 보인 것은 본 결과와 일치하였다( $p < 0.001$ ). 국민건강영양조사(Korean National Statistical Office 2009)에 의하면 허리둘레기준에 의한 비만 유병율을 보면 남자의 경우 30세 이상에서 비만 유병율이 비슷하게 보이고 있으나 여성의 경우 20대에 8%였던 것이 30대 14%에서 50대 32%로 급격히 증가하였으며 60대 폐경기 여성의 경우 43.5%로 동일 연령대의 남성 비만 유병율 27.8% 보다 15.7%나 높아 중년여성의 경우 특히



복부 비만 유병에 대한 예방이 시급하며, 이들에 대한 올바른 식습관 및 식행동에 대한 교육과 운동 훈련이 필요하다고 생각된다.

본 연구결과 체수분량의 경우 저체중군 26.3 kg, 정상군 28.0 kg, 과체중 29.7 kg, 비만군 31.6 kg으로 군별 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 여대생을 대상으로 한 Lee 등(2004)등의 연구에 의하면 체수분량이 29.7 kg으로 나와 본 연구의 대상자 전체 평균값도 29 kg로 같게 나타났다. 체단백 양과 체내 무기질 양 각각 역시 군별 유의적인 차이( $p < 0.001$ )를 보여 체조성에도 비만도별 차이가 있음을 나타내었다. 본 연구의 대상자 전체 체수분, 체단백질, 체내 무기질 그리고 체지방의 평균 비율은 각각 50.4%, 13.4%, 4.8%, 31.5%로 나타났다. Heymsfield 등(2005)에서는 보통 성인의 경우 체수분 62.4%, 체단백 16.4%, 체내무기질 5.9%, 체지방 15.3%로 나타내 체수분, 체단백, 체내 무기질의 경우 낮은 비율을 보였으며 특히 체수분의 경우 12%나 낮게 나왔으나 체지방은 16%나 높게 나타나 본 결과와 차이를 보였다. 본 연구에서 BMI에 따른 체수분 비율의 경우 저체중군 56.0%, 정상군 52.3%, 과체중군 49.1%, 비만군 45.6%로 군별 유의적인 차이를( $p < 0.001$ ) 나타내었다. 체단백 비율의 경우 저체중군 14.9%, 정상군 13.9%, 과체중군 13.1%, 비만군 12.2%로 군별 유의적인 차이를( $p < 0.001$ ) 나타내었으며, 체내 무기질 비율 역시 저체중군 5.4%, 정상군 5.0%, 과체중군 4.7%, 비만군 4.3%로 각 군별 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ). Whitney 등(2002)은 정상과 비만 여성과의 신체구성의 비율 차이를 나타냈는데 정상군은 지방이 약 25%이나 비만여성은 약 70%로 많은 차이를 보였으며, 골격근의 경우 정상군은 약 35%정도이나 비만군은 15%밖에 차지하지 않은 것으로 나타내어 정상군과 비만군의 많은 차이가 보고되었다.

본 연구에서 BMI에 따른 생리의 규칙성 및 폐경상태 결과의 경우 ‘불규칙적’은 저체중군이 44.4%로 다른 군보다 유의적으로 높았으나( $p < 0.001$ ), ‘폐경’의 경우 과체중군 30.8%, 비만군 20.0%로 비만도가 높은 그룹에서 폐경인 사람의 비율이 유의있게 높았다( $p < 0.001$ ). Kim 등(2005)의 연구에 의하면 연령을 제외한 뒤 폐경을 분석했을 때 내장지방의 증가와 유의하게 관계되는 것으로 보고하여 본 결과의 경우와 비슷하게 나타났으며, 국민건강영양조사(Korean National Statistical Office 2009)에서도 월경의 규칙성과 폐경상태가 BMI에 따라 유의적 차이를 나타내었다.

본인 체형의 만족 빈도를 보면 정상군 22.6%, 과체중군

5.8%, 비만군 0.0%로 나와 비만도가 높을수록 본인 체형에 만족하지 않은 것으로 나왔으며 이와 관련된 질문인 체중조절 관심이냐 경험에서도 정상군 보다 과체중이나 비만군의 비율이 유의적으로 높았다( $p < 0.001$ ). 여고생을 대상으로 한 Lee 등(2005)의 연구를 보면 체형에 대한 만족도에서 비만일수록 불만족한 것으로 나타났으나 저체중군에서도 28.5%가 만족하지 않은 것으로 보고하였는데 본 결과에서도 비만도가 높을수록 불만족 비율이 높았고 저체중군에서도 44.4%가 불만족이라고 응답해 비슷한 결과를 보이고 있었다. 그러나 Chang(2010)의 경우 정상군과 과체중군, 비만군의 유의적인 차이가 없는 것으로 나와 본 연구와 차이를 보였다. 체중조절에 대한 관심이 Lee 등(2005)에서 과체중군 80%, 비만군 94%로 관심도가 높으나 비만인 그룹이 훨씬 관심도가 높게 나왔으나 본 연구결과에서는 과체중군은 76%, 비만군의 경우 79%로 비만군이 약간 높긴 하나 여고생 보다 응답의 차이가 크지 않은 것으로 나와 성인 여성이 실제 체중조절에 대한 관심은 청소년보다는 낮다고 생각된다. 본 연구결과 체중조절 시도와 체중조절 시도에 대한 동기는 군별 유의적인 차이를 보이지 않아 모든 군이 체중조절 시도를 몇 번은 해보았으며 대부분 ‘건강을 위해’ 체중조절을 하는 것으로 나타났다. Lee 등(2005)에서는 체중조절 목적 중 ‘아름다움’에 대해 저체중군 64%, 정상군 70%, 과체중군 45%, 비만군 73.7%로 본 결과와 체중조절 목적이 달랐으나 군별 유의적 차이를 보이지 않은 것에 대해 같은 결과를 보였다. Lee 등(2005)의 연구는 여고생을 대상으로 하였기 때문에 건강보다는 아름다움에 대한 관심이 더 많은 것으로 생각된다.

본 연구에서 비만식행동조사 결과와 BMI와의 비교에서는 대부분 유의적인 차이를 보였다. 본 연구결과 ‘식욕’에 대해 저체중군은 비만 식행동 점수가 3.1점으로 높게 나왔으나 비만군은 1.8점으로 낮게 나와 비만군이 비만관련 식행동을 더 강하게 보이는 것으로 나타났다. Kim & Kim(2002)의 연구결과 식사량에서도 ‘과식한다’가 고도비만군이 54.6%로 경도비만군 보다 14% 높게 나왔다. 본 연구결과인 ‘빨리 먹는다’에 저체중군 3.4점 비만군 2.5점으로 유의적으로 낮게 나와 비만군이 빨리 먹는 것으로 나타났다. Kim & Kim(2002)의 연구결과 ‘빨리 먹는다’에 비만군이 3.3점, 정상군은 3.6점으로 높게 나와 비만군이 빨리 먹는 습관으로 나타났다. 식사속도는 포만감과 관련되는 것으로 음식의 섭취가 중추신경계를 자극하여 포만감으로 느끼기까지 시간이 걸리므로 빨리 식사하는 것은 비만을 유발하는 식행동이다(Son 등 2006). 본 연구 결과 ‘음식을 계속 먹는다’에 저체중군 3.9점, 정상군 3.5점, 비만군이 2.9점으로 가장 낮아 비만군이

음식을 섭취 조절을 잘 못하는 것으로 나타났다. Kim & Kim (2002)에서 ‘평소 과식을 해본 적이 없다’에 대한 질문에 비만군이 21.4%, 저체중군 42.9%, 정상군 31.3%로 비만군이 과식 비율이 다른 그룹에 비해 높은 경향을 보이는 것으로 나타났다.

본 연구결과 연령을 포함한 신체적 특성과 체성분과의 상관관계 결과 체중, BMI와 체성분 분석 및 허리/엉덩이둘레 비와의 상관계수의 경우 비교적 높게 나왔으며 매우 유의적 상관관계를 보였다( $p < 0.001$ ). 특히 BMI와 허리/엉덩이둘레 비는  $r$ 값이 0.91로 상관성이 상당히 높게 나타났다. 연령과는 체지방 및 체지방 비율과 허리/엉덩이둘레 비의 상관관계가 유의적으로 나왔으며( $p < 0.01$ ), 신장과의 상관관계에서는 체수분량( $p < 0.05$ ), 체내 무기질량( $p < 0.01$ ), 그리고 골격근량( $p < 0.05$ )이 유의적 상관관계를 보였다. Sharpeab 등(2008)의 연구에 의하면 생체전기 저항법과 체지방과의 상관관계는  $r = 0.90$ 으로 매우 높은 상관계수를 보였다고 보고하고 있으며, 과체중군과 비만군 분포에 대한 민감도와 타당도를 검증한 결과 민감도 0.86, 타당도 0.75로 보고하고 있다. Lukaski 등(1985)의 연구에 의하면 생체전기 저항법으로부터 구한 체지방, 체지방, 체수분과 신장, 체중, BMI의 상관관계를 본 결과 매우 유의있는 상관관계를 보이고 있었다( $p < 0.001$ ).

한편, 비만관련 식행동을 BMI와 상관관계에서 ‘식욕’, ‘무의식 중에 먹는 습관’, ‘음식에 대한 거절 여부’가 상관계수 대부분 0.2이상으로 나와 비만관련 식행동점수는 체성분 중 BMI와 가장 상관관계가 높은 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). Kim & Kim(2002)의 연구에 비만관련 변인 상관관계 변수 중 과식에 대한 상관계수가 0.15로 나왔으며 유의적인 양의 관계( $p < 0.01$ )로 나타나 과식 빈도가 높을수록 비만도가 높은 것으로 나타났다.

그러므로 본 연구의 결과인 신체구성성분과 신체특성, 그리고 BMI에 대한 생체전기 저항법과 매우 유의적인 상관관계를 보이고 비만관련 식행동과 체구성성분, 신체특성, 그리고 BMI와도 유의적 상관관계를 보여 생체전기 저항법을 이용한 비만판정과 비만 관련 상담 및 교육을 하여도 무리가 없다고 생각한다.

그러나 노인에 있어서는 복부지방 축적, 노화에 따른 체성분 구성 변화를 전기저항임피던스가 제대로 반영하지 못하여 측정 오차가 발생된다는 선행연구 결과가 있어 (Oh 등 2006) 이들에 대한 판정은 정확한 신체계측 병용과 함께 필요하면 CT촬영을 하는 것이 도움이 될 것이라 생각한다.

## 요약 및 결론

본 연구는 생체전기 저항법을 통하여 성인여성의 연령과 BMI에 따른 신체 성분 특성과 식행동 요인을 파악하고자 서울지역 재학중인 대학생 30~50대 여성(199명)을 대상으로 2010년 3월부터 5월까지 실시하였다. 생체전기 저항 기기로 체성분을 측정하여 BMI와 허리/엉덩이둘레 비, 골격근, 체수분, 지방, 단백질, 무기질의 양과 비율을 비만도에 따라 분석 하였으며, 설문조사를 통해 대상자들의 체중인식, 체중조절, 비만관련 식행동을 조사하였고, BMI와 신체 특성, 신체구성성분과 비만관련 식행동과의 상관관계를 분석하였으며, 이에 대한 요약 및 결론은 다음과 같다.

1. 조사대상자는 30대가 39.2%, 40대가 38.7%, 50대가 22.1%였으며 연령별 체형분포는 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). BMI군 비율을 보면 30대는 저체중군 11.4%, 정상군 55.1%, 과체중군 18.0%인데 비해 40대는 정상군 52.0%, 과체중군 28.6%, 비만군 19.5%로 나타났으며, 50대는 정상군 43.2%, 과체중군 36.4%와 비만군은 20.5%이었다.

2. BMI에 따른 평균연령을 비교하면 저체중은 34세, 정상군 43세, 과체중 45세, 비만 44세로 군별 연령의 차이가 유의적으로 나타났으며( $p < 0.001$ ), 평균 체중의 경우도 저체중 46.9 kg, 정상체중 53.6 kg, 과체중 60.5 kg과 비만 69.5 kg으로 군별 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 그러나 신장에 대해서는 BMI에 따른 유의적 차이를 보이지 않았다. 또한 비만도가 높을수록 허리/엉덩이둘레 비 또한 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.001$ ).

3. 신체구성성분의 경우 BMI에 따라 골격근의 양이 BMI 군별 유의적 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ). 체수분, 체단백, 체내 무기질이 BMI에 따른 군별 유의적인 차이를 나타내었다( $p < 0.001$ ). 체수분 비율의 경우 저체중군 56.0%, 정상군 52.3%로 나왔으나 비만군인 경우 45.6%로 체수분 비율이 다른 군보다 낮아 비만도가 높을수록 체수분 비율이 낮게 나타나는 것으로 나타났으며( $p < 0.001$ ), 체단백, 체내무기질의 경우도 비만도가 높을수록 비율이 유의적으로 낮아졌다( $p < 0.001$ ). BMI에 따른 월경 규칙성과 폐경비율의 경우 월경주기가 저체중인 경우 ‘불규칙적’이 44.4%로 다른 군에 비해 유의적으로( $p < 0.001$ )로 높았으나, 폐경 비율은 과체중이 유의적으로 가장 높았다( $p < 0.001$ ).

4. 체중조절 시도와 목적은 BMI에 따른 군별 유의적인 차이는 없었으나 체중조절 시도, 체형인식, 체중조절 후 만족도는 비만도가 높을수록 비율이 유의적으로 높았다( $p < 0.01$ ).

5. 비만관련 식행동 중 BMI와 상관관계를 보았을 때 식욕, '무의식 중에 먹는 습관', '음식에 대한 거절 여부'가 상관관계수 대부분 0.2이상으로 나왔으며, 다른 체성분과 상관관계는 낮게 나타났으나 유의하였다( $p < 0.001$ ).

6. BMI와 신체 특성과 체성분과의 상관관계에서 체지방량( $r = 0.91$ ,  $p < 0.001$ ), 허리/엉덩이둘레의 비( $r = 0.91$ ,  $p < 0.001$ )로 나타났다. 또한, 비만관련 식행동의 경우 BMI에 따른 유의적 차이를 보여 비만일수록 무의식 중에 습관적 식사, 음식 권유시 거절을 잘 못하는 것으로 나타났다.

그러므로 본 연구에서 30~50대 성인여성의 신체특성, 체성분, BMI와 식습관 및 식행동과의 관련 결과가 선행연구(Kuczmarski MF 등 2001; Balkau 등 2007; Korean National Statistical Office 2009)와 같이 BMI와 매우 밀접한 상관관계를 보였으므로 신체계측과 생체전기 저항법을 통한 체성분 분석과 함께 본 연구에 이용하였던 비만관련 식행동조사지를 이용하면 보다 정확한 비만관정을 내릴 수 있을 것으로 생각되며 생체전기 저항법을 통한 체성분분석의 경우 이미 보고된 문헌과 신체구성성분이 많이 달라 이와 관련된 연구가 좀더 필요하다고 보여 진다.

## 참 고 문 헌

- Balkau B, Deanfield JE, Desprs JP, Bassand JP, Fox KAA, Smith SC, Barter P, Tan CE, Gaal LV, Wittchen HU, Massien C, Haffner SM (2007): International Day for the Evaluation of Abdominal obesity (IDEA): A study of waist circumference, cardiovascular disease, and diabetes mellitus in 168,000 primary care patients in 63 countries. *Circulation* 116(2): 1942-1951
- Biospace (2008) : User's manual (Inbody 230). Biospace Co., Ltd, Seoul
- Chang HS (2010): A study on weight control behavior, eating habits and health-related life habits according to obesity degree by body fat percentage among middle-aged women in Gunsan city *Korean J Community Nutr* 15(2): 506-515
- Haroun D, Taylor SJC, Viner RM, Hayward RS, Darch TS, Eaton S, Cole TJ, Wells JCK (2010): Validation of bioelectrical impedance analysis in adolescents across different ethnic groups. *Obesity* 18: 1252-1259
- Heymsfield S, Loham T, Wang Z-M, Going S (2005): Body composition second edition. Human Kinetics, USA, p.18
- Hwang IC, Jo YM, Kim KK (2009): The usefulness of waist to hip ratio estimated by bioelectric impedance analysis in diagnosing metabolic syndrome based on NCEP-ATP III guideline. *Korean J Obes* 18(3): 79-86
- Jang MR, Kim MH (2003): Job satisfaction of dietitians between elementary school and high school. *J Korean Diet Assoc* 9(1): 13-21
- Jensen MD (2008): Role of body fat distribution and the metabolic complications of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 93: s57-s63
- Kang JK (2004): Lifestyle disease. *J Korean Med Assoc* 47(3): 188-194
- Kim HS (2002): Evaluation of simple methods to estimate body composition in female. *Korean J Obes* 11(4): 398-405
- Kim MS, Ahn HS (2003): Dietary intakes and serum component in middle aged abdominal obese women. *Korean J Obes* 12(2): 124-136
- Kim YH, Kim Y (2002): A study on body mass index and associated factors of the middle aged women in small city. *Korean J Community Nutr* 7(4): 506-515
- Kim YH, Ou SW, Kim YS, Chun JH, Yang J, Yoon YS, Lee ES (2005): The factors affecting the fat distribution in the abdomen of obese women. *Korean J Obes* 14(1): 39-46
- Kim YJ (1998): Comparisons of obesity-related psychosocial factors and food behavior according to percentage of body fat among adolescent girls. MS thesis, graduate School of Suwon University
- Koo JO, Park SY (2010): Analysis of BMI menopause, blood pressure and dietary habits affecting bone mineral density of 30~60 years women. *Korean J Community Nutr* 15(3): 403-414
- Korea Centers for Disease Control & Prevention (2007): Major health issue in Korea. Available from <http://www.mohw.go.kr/front/al/sal0301vw.jsp> [cited 2011 Jun 20]
- Korean National Statistical Office (2009): The statistics of life table 2008. Available from [www.kosis.kr](http://www.kosis.kr) [cited 2011 March 1]
- Korean Women's Development Institute (2008): Korean women's health conditions and policy agenda. Available from <http://www.kwdi.re.kr/> [cited 2011 Jun]
- Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M (2001): Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: Findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Diet Assoc* 101(1): 28-34
- Lee SE, Jung YM, Jung KS (2004): A study on the validation of somatotype drawing as a instrument of measuring obesity level by body component analysis. *J Korean Community Health Nurs Acad Soc* 18(2): 299-311
- Lee HJ, Choi MR, Koo JO (2005): A study of body image, weight control and dietary habits with different BMI in female high school students. *Korean J Community Nutr* 10(6): 805-813
- Legido A, Sarria A, Bueno M, Garagorri J, Fleta J, Ramos F, Abos MD, Perez-Gonzalez J (2008): Relationship of body fat distribution to metabolic complications in obese prepubertal boys: gender related differences. *Acta Paediatrica* 78(3): 440-446
- Luskaski HC, Johnson PE, Bolonchuk WW, Lykken GI (1985): Assessment of fat-free mass using bioelectrical impedance measurements of the human body. *Am J Clin Nutr* 41(4): 810-817
- Ministry of Health & Welfare (2010): Major chronic disease management business information. Available from <http://www.kwdi.re.kr/> [cited 2011 March 1]
- National Health Insurance Corporation (2009): Insured health promotion business model development. Available from <http://www.nhic.or.kr/portal/site/main/menuitem>. [cited 2011 Jun 1]
- Oh YA, Shim KW, Lee HS, Lee SW, Kim SA (2006): Correlation between abdominal fat measured by bia and fat. *Korean J Clin Geri* 7(2): 25-237
- Park SY (2002): Nutritional status of anemic adolescent females,

screening tools and the effect of nutrition education on improvement of iron status. MS thesis, graduate school of Catholic University

Sharpeab JK, Byrneb NM, Stedmana TJ, Hillsb AP (2008): Bioelectric impedance is a better indicator of obesity in men with schizophrenia than body mass index. *Psychiatry Research* 159(1): 121-126

Son SM, Lee JH, Yim KS, Cho YO (2006): Diet & body shaping. Kyomunsa, Seoul, p.17

Stamler J (1997) : The Intersalt study: background, method, findings, and implications. *Am J Clin Nutr* 65(2): 626s-642s

Whitney EN, Pinna K, Rolfes SR (2002): Understanding normal and clinical nutrition, Wadsworth, USA, p. 254