

## 여대생의 체질량 지수, 허리둘레 및 운동 습관에 따른 식사다양성 평가

†이 보 경 · 이 종 현\*

유한대학 식품영양과, \*동남보건대학 식품영양과

### Evaluation of Dietary Variety by Body Mass Index, Waist Circumference, and Exercise Habits in Female University Students

†Bo-Kyung Lee and Jong-Hyun Lee\*

Dept. of Food and Nutrition, Yuhan University, Bucheon 422-749, Korea

\*Dept. of Food and Nutrition, Dongnam Health University, Suwon 440-714, Korea

#### Abstract

The purpose of this study was to assess dietary variety by body mass index, waist circumference and exercise habits in 138 female university students residing in Bucheon and its adjacent area. Body mass index(BMI), waist circumference (WC) and exercise habits were assessed via a self reporting questionnaire, and a 3-day dietary recall survey was conducted by interviewing. Dietary variety was assessed by dietary diversity score(DDS), meal balance score(MBS), and dietary variety score(DVS). The average BMI, WC, DDS, MBS, and DVS were  $20.7 \pm 2.59$  kg/m<sup>2</sup>,  $69.3 \pm 5.03$  cm,  $3.87 \pm 0.57$ ,  $7.27 \pm 1.48$ , and  $12.59 \pm 3.14$ , respectively. The DDS for breakfast, lunch, supper and snack were  $1.80 \pm 0.92$ ,  $2.45 \pm 0.48$ ,  $2.49 \pm 0.55$  and  $0.53 \pm 0.52$ , respectively. DDS, MBS, and DVS were not significantly correlated with BMI, WC and exercise habits. However, DDS for breakfast and supper were significantly higher( $p < 0.05$ ) and lower( $p < 0.05$ ) respectively in subjects who exercised regularly compared to those who did not exercise regularly. And DDS for snack was significantly higher in subjects whose awareness of health status was good or somewhat compared to those whose that was bad( $p < 0.05$ ). These findings suggest that nutritional education based on female university students' eating variety and regular exercise may be required to improved dietary variety.

Key words: body mass index, waist circumference, exercise habits, DDS, MBS, DVS.

#### 서 론

우리나라의 비만 유병률은 1998년 26.0%에서 2007년 31.7%로 증가 추세를 보였으나, 2008년에는 30.7%로 2005년, 2007년과 유사하였다. 2008년 국민건강영양조사 결과에 따르면 만 19세 이상 성인의 비만 유병률은 30.7%(남자 35.6%, 여자 26.5%)로 미국(NHANES, 만 20세 이상, 체질량지수  $30$  kg/m<sup>2</sup> 이상)의 비만 유병률 32.2%와 비슷한 수준이었다(Ministry of Health and Welfare 2009). 생활습관병인 비만을 효과적으로 치료하기 위해서는 영양소 섭취 과다의 조절뿐만 아니라 식사의 다양성

을 고려하여 식품, 식품군, 음식의 섭취 상태와 선택 방법 등을 구체적으로 제시해 주는 실천 방안이 요구된다(Jun 등 2006).

실제로 사람들은 영양소가 아닌 식품으로 섭취하고 단일 식품이 아닌 여러 가지 식품을 조합하여 다양하고 복잡하게 섭취하고 있으며(Drewnowski 등 1996; Lee 등 1998), 그 식품들에는 여러 영양소 및 비 영양물질들이 포함되어 있어서 섭취 후 대사과정 중 서로 상호작용을 일으키기도 한다(Lee & Chang 2003). 따라서 단순히 영양소나 특정 성분으로 식사 내용을 평가하고, 이것과 질병 또는 건강 상태와의 상관성을 찾는 것은 다소 무리가 되므로(Shim 등 2001), 영양소 섭취 실태 조

† Corresponding author: Bo-Kyung Lee, Dept. of Food & Nutrition, Yuhan University, 636, Gyeongin-ro, Sosa-gu, Bucheon-si, Gyeonggi-do 422-749, Korea. Tel: +82-2-2610-0802, Fax: +82-2-2610-0809, E-mail: bklee@yuhan.ac.kr

사와 함께 식품 및 식품군 섭취 상태의 파악도 함께 이루어져야 한다(Korean Nutrition Society 2000).

건강한 식사는 다양한 종류의 식품을 골고루 섭취하는 것으로서, 다양한 식품 섭취는 한 가지 영양소의 과잉이나 결핍 기회를 줄일 수 있으므로 한국인을 위한 식사지침에서도 다양한 식품 섭취를 강조하고 있다(Ministry of Health and Welfare 2009). 식사의 다양성을 통하여 영양적인 질이 개선되고(Krebs-Smith 등 1987; Kim & Moon 1990), 다양한 식품군 선택 및 동일 식품군내에서의 다양한 종류의 식품 섭취는 비타민, 무기질 및 기타 미량 영양소를 제공하여 식사의 질을 개선하는 것으로 보고되고 있다(Krebs-Smith 등 1987). 이와 같이 식사의 다양성이란 식사의 질에 영향을 주는 가장 중요한 변수로, 식사의 다양성 증가는 영양소 섭취 수준과 일관된 상관성을 보이며, 섭취 식품의 종류나 식품군의 수로 쉽게 측정될 수 있으므로 편리한 식사의 질적 평가도구로 유용하게 활용되고 있다(Oh SY 2000). 외국에서는 섭취 식품 가짓수를 나타내는 dietary variety score 또는 food variety score로 식사의 다양성을 정의하며(Guthrie & Scheer 1981; Farchi 등 1989; Kant 등 1991; Patterson 등 1994; Cameron & Van Staveren 1998), 섭취식품군의 수(dietary diversity score)를 이용하여 식사의 질을 평가하는 도구들도 개발되고 있어서(Kant 등 1991) 식사의 다양성과 건강과의 관련성에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 미취학 아동을 대상으로 한 연구(Hatloy 등 1998)에서 섭취 식품 가짓수가 식사의 영양적 적절성을 평가하는데 상당히 좋은 지수가 될 수 있다고 보고하고 있고, 취학 전 아동의 식사다양성이 영양소 섭취 상태뿐만 아니라 성장 속도, 즉 체중 및 신장과도 유의한 양의 상관관계가 있음이 관찰된다고 보고하고 있다(Tarini 등 1999). 국내 일부 연구 결과, Kim & Moon (1990)의 연구에서는 칼슘을 제외한 모든 영양소 섭취 수준이 증가함에 따라 섭취한 식품의 수가 대체적으로 증가하는 경향을 보였으며, 다른 연구(Lee 등 1996; Song & Paik 1998; Song 등 1998)에서도 섭취 식품의 종류가 증가할수록 영양소 섭취가 증가하였다고 보고하고 있다. 또한, Lee 등 (2000)의 연구에서는 양과 질적으로 균형된 영양소 섭취를 위해 섭취 식품 가짓수를 28가지(조미료 불포함), 31가지(조미료 포함)로 제한하였다.

식사의 다양성과 만성질환과의 관련성에 대한 연구로서 다섯 가지 식품군 모두를 섭취한 사람에 비해 두 가지 이하의 식품군을 섭취한 사람의 사망률의 상대 위험도는 남자는 1.5, 여자는 1.4로 높았으며, 역학 조사에서도 식사의 다양성의 결여는 심혈관 질환과 암으로 인한 사망률을 증가시킨다고 보고되고 있다(Kant 등 1993). 또한 주요 섭취식품군 가짓수와 섭취 식품 가짓수가 증가할수록 만성질환 위험이 적었고, 식품섭취 다양성과 위암 발생 위험 요인 및 장암 발생 위험 요

인과도 유의적인 음의 관계가 있는 것으로 보고하고 있다(Lee 등 1998). 50대 연령층의 비만 성인을 대상으로 이루어진 Kim 등의 연구(2007)에서도 식사의 다양성이 다소 낮아서 특히 과일, 채소, 유제품의 섭취가 부족한 것으로 보고하고 있다. 그러나 비만의 판정지표인 체질량지수나 복부비만의 판정지표인 허리둘레, 또는 운동 습관에 따른 식사다양성의 차이에 관한 연구는 부족한 실정이다. 특히 여대생의 식생활은 앞으로의 임신과 출산뿐만 아니라 태아와 영아의 영양 상태에 큰 영향을 미치므로 여대생들의 식사다양성은 건강한 모자영양 확립에 중요한 변수가 된다고 볼 수 있다.

이에 본 연구에서는 부천 지역 여대생들의 비만도와 허리둘레, 운동 습관에 따른 식사다양성의 차이를 파악하여 이들을 대상으로 올바른 식생활 확립을 위한 효과적인 영양 교육 프로그램을 개발하는데 필요한 기초자료를 제공하고자 이루어졌다.

## 조사 대상 및 방법

### 1. 조사 대상 및 내용

본 연구는 부천시와 근교에 거주하는 여대생 165명을 대상으로 설문조사를 통하여 이루어졌다. 설문지는 조사 대상자들의 연령, 신장, 체중, 허리둘레, 거주 상태, 가족 수, 가정 형편 등 일반적 특성에 관련된 문항과 운동, 수면 상태 등의 생활습관 및 건강 상태 인식에 관련된 문항으로 구성되었고, 이와 함께 3일간 식사 조사를 병행하였다.

### 2. 조사 방법

식사 조사는 식품 모형, 식품과 음식의 눈대중 자료를 이용하여 3-day 24-hr recall method를 통하여 개인별 면담으로 이루어졌다. 평상 시 일상적인 식사 섭취 실태를 파악하기 위하여 주중 2일과 주말 1일의 총 3일간 섭취 식품의 섭취량을 조사하였고, 식품섭취량으로부터 다음과 같은 식사다양성 지표를 산출하였다.

#### 1) 식품군 점수(DDS, Dietary Diversity Score)

식사에서 섭취한 식품을 곡류·감자군, 육류군(생선류, 가금류, 달걀, 콩류 포함), 과일군, 채소군, 우유·유제품군의 다섯 가지 식품군으로 분류한 후, 각 식품군에 해당하는 식품을 최소량이상 섭취하였을 때 1점을 주고, 섭취량이 최소량에 미치지 못했을 때 0점을 주어 이들의 합산으로 DDS를 산출하여 5점 만점으로 하였다(Kant 등 1991). 최소량의 기준은 곡류·감자군 60 g, 육류군 30 g(액체 형태는 60 g), 과일군 30 g(액체 형태 60 g), 채소군 30 g(액체 형태 60 g), 우유·유제품군 60 g(고형 유제품 15 g)으로 하였다. 곡류·감자군

에는 케이크, 과자, 파이 등을 제외한 모든 곡류 제품이 포함되었고, 과일군에는 과일 드링크를 제외한 모든 생것·익힌 것·통조림·건조 과일류 및 과일 주스가 포함되었으며, 채소군에는 생 것·익힌 것·냉동·건조 및 통조림 채소가 모두 포함되었다.

## 2) 식사균형도 점수(MBS, Meal Balance Score)

DDS를 끼니 별로 적용시킨 것으로 아침, 점심, 저녁의 매 식사 시에 다섯 가지 식품군에 속하는 각각의 식품을 모두 먹었으면 끼니마다 5점씩을 주어 하루 15점 만점으로 하였고, 한 가지 식품군이 빠질 때마다 1점씩 감점하였다(Kim 등 1999, Lee & Chang 2003). 최소량 섭취 기준은 DDS에 적용한 것과 같으며, 최소량 미만으로 섭취하는 식품은 제외하여 소량 섭취하고도 점수 계산에 기여하는 식품은 배제하였다.

## 3) 총 섭취 식품 가짓수(DVS, Dietary Variety Score)

하루에 섭취한 각기 다른 모든 식품의 가짓수로서 다른 종류의 식품이 한 가지씩 첨가될 때마다 1점씩 더하였다. 각기 다른 식품이란 다른 조리법으로 만든 다른 음식일지라도 동일 식품재료로 만든 경우에는 다른 식품이 아닌 한 가지 식품으로 계산하였다(Krebs-Smith 등 1987). 또한 우리나라는 양념 섭취가 에너지, 지방,  $\beta$ -carotene 및 철의 섭취량에 크게 영향을 미친다는 보고가 있듯이(Shim 등 1997), 조미료 중에서 넣는 양이 적지 않아 영양소 섭취량에 미칠 영향이 크다고 판단되는 김치·생채·매운탕·고추장찌개에 넣는 고춧가루와 고추장, 튀김과 부침에 쓰이는 기름, 강정 등에 쓰이는 설탕, 국과 찌개에 넣는 된장은 포함하였다. 무침·나물 등 기타 다른 음식의 조리 시 매우 적은 양으로 쓰이는 고춧가루, 기름 및 설탕과 그 외의 조미료인 간장, 파, 마늘, 깨소금, 식초, 소금 등은 식품가짓수에서 제외하였다.

## 3. 통계 처리

회수된 설문지는 153부(응답율 92.7%)이었고, 그 가운데 응답이 불충분한 6부와 3-day 24-hr recall method의 조사 내용이 부족한 9부를 제외하고 138부에 대한 통계처리가 이루어졌다. 본 연구 자료의 분석에는 SPSS program(version 17.0)을 이용하였다. 일반적 특성과 운동 습관, 수면 상태 및 건강 상태 인식에 관련된 모든 문항은 각각 빈도와 백분율을 구하였고, 설문지에 기입한 조사 대상자의 신장과 체중으로부터 BMI (Body Mass Index,  $\text{kg}/\text{m}^2$ )를 구하여 대한비만학회의 아시아 성인을 대상으로 한 분류 기준에 따라 비만도를 판정하였으며(<18.5: 저체중, 18.5~22.9: 정상, 23~24.9: 과체중, 25≤: 비만), BMI와 허리둘레의 분포, 운동 습관, 수면 상태 및 건강 상태 인식에 따른 식사다양성 지표를 산출하였다.

변인간의 유의성 검증은 ANOVA로 검증하였고, 각 분산분석 후 유의적인 차이가 발견되었을 때에는 Duncan's multiple range test를 이용한 다중검정을 실시하였고, 집단 간의 평균 차이는 *t*-test로 유의성을 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 일반적인 특성

조사 대상자의 일반적인 특성은 Table 1에 제시하였다. 연령은 평균 20.4±1.19세이었고 신장은 평균 161.1±4.45 cm이었으며, 체중은 평균 53.7±7.36 kg이었다. 2008년 국민건강영양조사 결과(Ministry of Health and Welfare 2009), 19~29세 여자의 평균 신장과 체중 161.4±0.32 cm, 56.4±0.54 kg과 비교할 때, 본 대상자들의 신장은 비슷하였으나 체중은 적은 편이었다. 한국인 영양섭취기준(Korean Nutrition Society 2000)에 제시되어 있는 20~29세 여자의 신장과 체중 기준치 160 cm, 56.3 kg과 비교할 때 신장은 약간 컸고 체중은 약간 적은 편이었으나, 같은 부천 지역 여대생들에 대한 조사(Lee BK 2009)에서의 여대생들의 평균 신장 160.6 cm, 체중 51.8 kg이나, 전주 지역 여대생들에 대한 조사(Rho JO 2007)에서의 신장 161.9cm, 체중 51.9 kg과 비교할 때에는 신장은 비슷하였으나 체중은 높은 편이었고, 대구 지역의 여대생들에 대한 연구(Kim 등 2009)에서의 신장 161.7 cm, 체중 53.7 kg과 비교할 때에는 신장과 체중 모두 비슷한 수준이었다.

거주 상태는 자기 집(자가, 전세, 월세 포함)이라고 응답한 대상자가 93.5%로 대부분이었고, 자취하는 대상자는 4.3%, 친척집에 거주하는 대상자는 2.2%로 극소수이었다. 가족 수는 평균 3.95±0.84명이었고, 가정 형편은 '보통이다'(84.1%), '조금 어렵다'(13.0%), '풍족하다'(2.2%), '매우 어렵다'(0.7%) 순으로 나타났다.

### 2. 체질량 지수(Body Mass Index, BMI)와 허리둘레

신장과 체중으로부터 산출된 BMI는 평균 20.7±2.59로 대한비만학회의 BMI 기준치와 비교할 때 정상(18.5~22.9)에 속하였다. 2008년 국민건강영양조사 결과, 19~29세 여자 BMI 21.6±0.19보다는 약간 낮은 수준이었고, Lee & Chang(2003)의 연구에서 보고한 전국 분포 여대생의 BMI 19.89나, Rho(2007)의 연구에서 나타난 전주 지역 여대생의 BMI 19.8보다는 높은 수준이었으나, Kim 등의 연구(2009)에서의 대구 지역 여대생의 BMI 20.5와는 비슷한 수준이었다. 조사 대상자의 허리둘레는 평균 69.3±5.03 cm로서 2008년 국민건강영양조사 결과, 19~29세 여자의 허리둘레 72.8±0.53 cm와 비교할 때 3.5 cm 정도가 적었다. 대한비만학회의 BMI 분류에 따른 대상자 분포는 Table 1에서 제시한 바와 같이 저체중군(<18.5)에 속

하는 대상자는 19.7%, 정상군(18.5~22.9)은 61.6%, 과체중군(23~24.9) 13.9%, 비만군(25≤) 5.1%로 나타나 대상자의 과반수 이상은 정상 체중군에 속하였으나, 과체중이나 비만군에 속하는 대상자도 19.0%로서 대상자 5명 중 1명은 과체중이나 비만에 속하는 것으로 나타났다. 부천 지역 여대생들 조사(Lee BK 2005) 결과, 과체중(6.8%), 비만(3.7%)의 합한 비율이 10.5%인 것과 비교할 때 본 조사 대상자들은 19.0%로써 높은 편이었다. 그러나 2008년 국민건강영양조사 결과에서 19~29세 여성의 14.1%가 비만이라는 결과와 비교할 때 본 대상자들의 비만율은 5.1%로써 훨씬 낮은 수준이었다. 허리둘레는 대상자 138명 가운데 무응답 10명을 제외한 나머지 128명에 대한 결과, 63.5 cm 미만(14.1%), 63.5~68.9 cm(43.0%), 69.0~74.9 cm 미만(32.8%), 75.0~79.9 cm(6.2), 80.0~85.0 cm(3.9%)으로 나타났다(Table 1). 대한비만학회가 한국인의 특성을 고려하여 정한 성인 여자 복부비만 기준치인 허리둘레 85 cm 이상인 대상자는 없었으나 WHO-아시아에서 정한 성인 여자 복부비만 허리둘레 기준치인 80 cm 이상인 대상자는 5명(3.6%)으로 나타났다. 2008년 국민건강영양조사 결과, 19~29세 성인 여자 가운데 허리둘레 기준치 85 cm 이상으로 판정하는 비만 유병률은 9.1%로써 이와 비교할 때 본

대상자들의 복부비만율은 낮은 편이었다.

### 3. 운동 습관

대상자들의 운동 실태는 Table 2에 제시하였다. 대상자들의 운동 습관으로서 '규칙적인 운동을 한다'고 응답한 대상자는 12.3%, '안 한다'고 응답한 대상자는 87.7%로써 대상자의 대부분이 규칙적인 운동을 하지 않는 것으로 나타났다. 규칙적인 운동의 종류로는 '걷기'(35.3%), '근력 운동'(23.5%), '자전거 타기'(11.8%), '요가'(11.8%), '줄넘기'(5.9%), '홀라우프'(5.9%), '줄넘기와 홀라우프'(5.9%) 순으로 나타나, 규칙적인 운동을 하는 대상자의 과반수 이상은 주로 걷기나 근력 운동을 하고 있었다. 그러나 전체 대상자에 대한 비율로 볼 때, 걷기를 규칙적인 운동으로 하고 있는 대상자 비율은 4.3%로서 아주 낮은 편이었다. 걷기는 유산소 운동으로서 체지방을 연소하는데 효과적이고, 근력 운동은 근육량을 늘려 기초대사량을 증가시키는데 효과적이므로, 유산소 운동과 근력 운동을 병행하는 순환 운동이 비만을 예방하고 치료하는데 효과적이다(Chang 등 2008). 2008년 국민건강영양조사에서 19세 이상 여성의 걷기 실천율 43.9%와 비교할 때, 본 조사 대상자의 걷기 운동 비율은 4.3%로써 아주 낮은 비율이지만 여대생들의 경우, 주로 대중교통을 이용하고 걸어서 등하교를 하므로 생활 속에서의 걷기 실천율과는 다소 차이를 보이는 것으로 해석된다. 걷기와 근력 운동을 제외한 나머지 운동은 자전거 타기, 줄넘기, 홀라우프 등 유산소 운동으로서, 근력 운동을 병행하는 대상자는 없었다. 운동은 주로 '저녁식사 후'(64.7%)에 하고 있었고, '수업 후'(23.5%)나 '아침식사 전'(11.8%)에 운동하는 대상자도 있었다. 운동 횟수는 주 3~4회(47.1%)가 가장 많았고, 다음은 주 5~6회(41.2%), 주 1~2회(11.8%) 순으로 나타났다. 운동 시간은 40~50분(23.5%), 1시간(23.5%), 1시간 30분(23.5%)으로 나타나 1시간 전후가 가장 많았고, 다음으로는 30분(17.6%), 15분(5.9%), 2시간(5.9%) 순이었다. 체중 감량을 위해서는 주 3~5회 이상, 1회 30분 이상 운동하는 것이 효과적이는데, 본 조사에서 규칙적인 운동을 하는 대상자 가운데 주 3회 이상 운동을 하는 대상자는 88.3%로 대부분이었고, 30분 이상 운동을 하는 대상자도 94.1%로 거의 대부분이였으나, 전체 대상자 가운데 규칙적인 운동을 하는 대상자 비율이 12.3%로서 낮은 편이어서 전체 대상자에 대한 비율로 본다면 역시 낮은 비율이다. 운동 기간은 1개월(23.5%)이 가장 많았고, 다음으로는 2주, 2개월, 3개월, 6개월, 1년 운동 기간의 응답율이 11.8%로 같았으며, 4개월, 10개월, 2년 동안 규칙적인 운동을 하고 있다는 응답율도 모두 5.9%로 같았다.

**Table 1. General characteristics, body mass index and waist circumference**

Variables		No(%)
Age(yr)		20.4 ±1.19 <sup>1)</sup>
Height(cm)		161.1 ±4.45 <sup>1)</sup>
Weight(kg)		53.7 ±7.36 <sup>1)</sup>
Number of family		3.95±0.84 <sup>1)</sup>
Residence status	With family	129( 93.5)
	Self-boarding	6( 4.3)
	With relative	3( 2.2)
	Total	138(100.0)
Body mass index (kg/m <sup>3</sup> )	<18.5	27( 19.7)
	18.5~22.9	85( 61.6)
	23.0~24.9	19( 13.9)
	25≤	7( 5.1)
	Total	138(100.0)
Waist circumference (cm)	<63.5	18( 14.1)
	63.5~68.9	55( 43.0)
	69.0~74.9	42( 32.8)
	75.0~79.9	8( 6.2)
	80.0~85.0	5( 3.9)
	Total	128(100.0)

<sup>1)</sup> Mean±S.D.

### 4. 건강 상태 인식

대상자들 가운데 ‘건강 상태가 좋다’는 응답자는 20.3%로써 ‘그저 그렇다’(65.2%)는 응답율보다 훨씬 적었으며, ‘건강 상태가 나쁘다’고 응답한 대상자도 14.5%나 되었다(Table 2). Cheong 등의 연구(2002) 결과, 여대생의 경우, ‘건강 상태가 좋은 편이다’(15.1%), ‘보통이다’(67.2%), ‘건강 상태가 나쁜 편이다’(17.6%)와 비교할 때 건강 상태가 좋다고 인식하는 대상자가 약간 많았고, 나쁘다고 인식하는 대상자는 약간 적은

**Table 2. Exercise habit, awareness of health and sleeping status**

	Variables	No(%)
Regular exercise habits	Yes	17( 12.3)
	No	121( 87.7)
	Total	138(100.0)
Kindness of exercise	Walking	6( 35.3)
	Weight training	4( 23.5)
	Cycling	2( 11.8)
	Yoga	2( 11.8)
	Skipping	1( 5.9)
	Hula-hooping	1( 5.9)
	Skipping & hula-hooping	1( 5.9)
Total	17(100.0)	
Time of exercise	After supper	11( 64.7)
	After school	4( 23.5)
	Before breakfast	2( 11.8)
	Total	17(100.0)
Frequency of exercise/wk	1~2	2( 11.8)
	3~4	8( 47.1)
	5~6	7( 41.2)
	Total	17(100.0)
Exercising time (min)	15	1( 5.9)
	30	3( 17.6)
	40~50	4( 23.5)
	60	4( 23.5)
	90	4( 23.5)
	120	1( 5.9)
	Total	17(100.0)
Awareness of health	Good	28( 20.3)
	Somewhat	90( 65.2)
	Bad	20( 14.5)
	Total	138(100.0)
Sleeping status	Good	87( 63.0)
	Bad	51( 37.0)
	Total	138(100.0)

편이었다.

## 5. 수면 상태

수면 시간은 7시간이라고 응답한 대상자가 37.0%로 가장 많았고, 다음으로는 8시간(29.7%), 6시간(16.7%), 5시간(13.8%), 9시간(2.9%) 순으로 나타나, 대상자의 66.7%는 수면 시간이 7~8시간인 것으로 나타났다. 수면 시간이 9시간이라는 응답을까지 합하면 7시간 이상 잠을 자는 대상자는 69.6%이었다. Table 2에서 제시했듯이 ‘수면 시간이 충분하다’는 응답율은 63.0%, ‘부족하다’는 응답율은 37.0%로서 7시간 이상 잠을 자는 대상자 가운데 일부는 수면 시간이 부족하다고 느끼고 있었다.

## 6. 식사다양성 지표

### 1) 식품군 점수(DDS, Dietary Diversity Score)

조사 대상자들의 식사다양성 지표는 Table 3에 제시하였다. 하루 식사에서 섭취한 식품군 점수로서 하루 식사의 다양성을 평가하는 DDS의 3일간 평균은  $3.87 \pm 0.57$ 로 나타나, 5점 만점에는 부족하여 평균적으로 하루에 다섯 가지 식품군을 모두 섭취하는 균형식은 실천하지 못하고 있었다. 이는 일부 한국인을 대상으로 이루어진 조사(Lim 등 2000)의 DDS 3.5~4.1이나, 50세 이상 비만 성인 여자를 대상으로 이루어진 조사(Kim 등 2007)의 DDS  $3.79 \pm 0.74$ 와 비교할 때에는 비슷한 수준이었으나, 인터넷 영양 교육 강의를 수강하는 전국 분포의 여대생들을 대상으로 이루어진 조사(Lee & Chang 2003)의 DDS 4.67과 비교할 때에는 비슷한 연령층의 본 조사 대상자들의 경우에는 낮은 수준의 DDS를 나타내었다. 이는 영양 교육의 수강 여부에 따른 차이로 해석된다.

또한 본 조사 대상자의 3일간 DDS의 분포를 보면, 1점(0.0%), 2점(2.5%), 3점(32.7%), 4점(39.3%), 5점(25.4%)으로 나타나 3~5점의 대상자 비율은 97.4%, 3점과 4점의 대상자 비율은 72.0%, 4점과 5점의 대상자 비율은 64.7%로서, Kim 등(2007)의 비만 성인의 DDS 3점과 4점에 해당되는 대상자 비율 87%와 비교할 때에는 본 대상자들의 비율은 72.0%로 다소 낮았으나, 4점과 5점인 대상자 비율로 비교한다면 55.1%(Kim 등 2007)로써, 본 조사 대상자는 이보다 높은 64.7%의 좋은 식사다양성을 나타내었다. 그러나 Lee & Chang(2003)의 연구 결과, 4점과 5점의 대상자 비율 95.3%와 비교할 때에는 역시 낮은 비율이어서 섭취 식품군의 다양성이 다소 낮은 것으로 해석된다.

### 2) 식사 균형도 점수(MBS, Meal Balance Score)

MBS는 식품군 점수(DDS)를 끼니별로 적용한 것으로 세

**Table 3. Dietary diversity score(DDS), meal balance score(MBS) and dietary variety score(DVS)**

Dietary variety index		Average
	Breakfast	1.80±0.92
	Lunch	2.45±0.48
	Supper	2.49±0.55
	Snack	0.53±0.53
	Day	3.87±0.57
DDS	1	0( 0.0) <sup>1)</sup>
	2	10( 2.5) <sup>1)</sup>
	3	136( 32.7) <sup>1)</sup>
	4	163( 39.3) <sup>1)</sup>
	5	105( 25.4) <sup>1)</sup>
Total		414(100.0) <sup>1)2)</sup>
MBS		6.74±1.26 <sup>3)</sup>
		7.26±1.48 <sup>4)</sup>
DVS	Grain	2.72±1.09
	Meat	3.03±0.96
	Vegetable	4.48±1.61
	Fruit	0.71±0.55
	Milk & dairy product	0.50±0.37
	Day	12.56±3.14

<sup>1)</sup> No(%), <sup>2)</sup> Cases of DDS for 3 days(414 cases=138×3),

<sup>3)</sup> Total of DDS for breakfast, lunch, and supper,

<sup>4)</sup> Total of DDS for breakfast, lunch, supper and snack.

끼니로 구성된 하루 식사의 다양성을 나타낸다. 끼니별로 다섯 가지 식품군을 모두 먹었으면 5점 만점으로 하여 하루 15점 만점으로 산출한 결과, MBS의 3일간 평균은 6.74±1.26(Table 3)으로써 하루 식사의 섭취식품군 균형도는 아주 낮은 것으로 나타났다. 3일간의 아침식사의 DDS 평균은 1.80±0.92, 점심식사의 DDS 평균은 2.45±0.48, 저녁식사의 DDS 평균은 2.49±0.55로써 나타나, 점심과 저녁식사의 DDS가 아침식사의 DDS보다 높아서 섭취식품군 다양성이 다소 좋은 것으로 해석되나 유의한 차이는 아니었다. 이와 같이 세 끼니 모두의 섭취식품군 다양성은 5점 만점과 비교할 때 아주 낮아서 세 끼니의 DDS 합인 MBS도 낮게 나타났다. 식사 조사 결과, 다섯 가지 식품군 가운데 아침, 점심, 저녁식사에서 부족한 것을 간식으로 먹는 경우가 많은 것으로 추정되어 세 끼니에 적용한 DDS 산출방식과 같은 방법(즉, 간식으로 섭취한 식품 가운데 다섯 가지 식품군에 속하지 않거나 앞의 식사다양성 지표에서 설명한 바와 같이 간식에 포함된 곡류·감자류에서 케이크, 과자, 파이 등의 농축 에너지원에 속하는 식품들은 제외시킴)으로 간식의 DDS를 조사한 결과, 3일간 평균은

0.53±0.52로 낮은 수준이었다. 따라서 세 끼니의 DDS에 간식의 DDS를 포함하여 산출한 MBS도 7.26±1.48로써 아주 낮아서 섭취식품군 다양성이 낮은 하루 식사를 하고 있는 것으로 해석된다. Lee & Chang의 연구(2003)에서 인터넷 영양 교육을 수강한 여대생들의 MBS는 6점 이하(5.0%), 7~9점(19.9%), 10~13점(60.0%), 14점 이상(15.1%)으로 나타나 본 조사와 비교할 때 본 대상자들의 MBS는 아주 낮았는데, 이는 앞에서도 언급했듯이 Lee & Chang의 연구(2003)에서 조사한 여대생들은 영양 교육을 수강한 후라서 식사의 다양성이 다소 개선되었기 때문으로 해석되나, 이를 고려하더라도 본 조사 대상자와는 큰 차이를 보였다.

### 3) 총 섭취 식품 가짓수(DVS, Dietary Variety Score)

하루에 섭취한 종류가 다른 모든 식품의 수로서 동일 식품 재료가면서 다른 조리법의 다른 음식의 경우에는 한 가지 식품으로 계산하였고, 다른 종류의 식품이 한 가지 첨가될 때마다 DVS 점수는 1점씩 가산되도록 하였다. 본 조사 대상자의 3일간 DVS의 평균은 양념류를 포함하여 12.56±3.14로써 곡류(감자류 포함)는 하루 평균 2.72±1.09, 육류(생선류, 가공류, 달걀, 콩류 포함)는 3.03±0.96, 채소류는 4.48±1.61, 과일류는 0.71±0.55, 우유 및 유제품은 0.50±0.37, 양념류는 1.18±0.47로 나타났다(Table 3). 부산 시내 일부 저소득층 주민들의 DVS 10.9~14.9(Lee 등 1996), 경기도 연천 지역 성인들의 DVS 14.9(Lee 등 1998)와 13.7~15.3(Song & Paik 1998), 경기 지역 비만 성인의 DVS 14.86(Kim 등 2007)과 비교할 때 본 대상자의 DVS 12.6은 이와 비슷하거나 약간 낮은 수준이었다. 미국에서 이루어진 Drewnowski 등(1997)의 연구에서도 연속 15일간의 식이조사에서 첫째 날의 섭취 식품 가짓수가 20대 남녀는 각각 13, 17가지이었고, 60대 노인 남녀는 19, 16가지라고 보고하였다. 그러나 Lee 등의 연구(2000)에서 20~49세 성인의 DVS는 20.2±5.6이었고, Lee 등의 연구(2004)에서도 40~69세 성인의 DVS가 23.9이었으며, 음식이나 조리 패턴이 우리나라와 비슷한 일본에서 이루어진 Kasamatsu 등(1996)의 연구에서도 하루 섭취 식품 가짓수가 20.2±5.6이었다. 또한 Park 등(1999)은 건강한 식생활을 위해서는 하루 20가지 이상의 식품을 섭취할 것을 권장하고 있어서 이들의 연구와 비교할 때 본 대상자들의 DVS는 DDS와는 달리 아주 낮은 것으로 나타났는데, 이는 대상자의 연령층에 차이를 보이거나 섭취 식품 가짓수에 고춧가루, 설탕, 기름 등의 조미료 포함 여부 때문으로 생각되나, 이를 감안하더라도 본 조사 대상자들은 아주 낮은 DVS를 나타내 섭취 식품 종류의 낮은 다양성으로 인하여 영양 상태에도 부정적인 영향을 미칠 것으로 해석된다. Kim 등(2007)의 연구를 비롯한 여러 연구(Rise & Daehler 1986; Kim & Moon 1990; Lee & Chang 2003; Lee 등 2004)에서 식품

섭취의 다양성과 영양소 섭취와는 양의 상관관계를 나타내어 식품을 다양하게 섭취하는 것이 영양소 섭취 상태를 향상시킨다는 점을 확인하였고, Lee 등(1998)의 연구를 비롯한 여러 연구(Park 등 1999; Kim & Cho 2001, Kim 등 2007)에서는 DDS보다는 MBS나 DVS가 영양소 섭취 수준을 더 잘 반영하므로 균형적 영양 섭취를 위해서는 섭취 식품의 가짓수가 중요함을 제시하였다.

## 7. 식사다양성 지표와의 상관관계

### 1) BMI 분포에 따른 식사다양성 지표

대한비만학회 기준으로 분류한 BMI 분포에 따른 식사다양성 지표는 Table 4에 제시하였다. 조사 대상자의 아침식사의 DDS는 저체중군(BMI<18.5)에서 1.85±0.87로써 정상 체중군(BMI, 18.5~22.9)의 1.82±0.90이나 비만군(25≤BMI)의 1.81±0.69과 비슷하였고, 과체중군(BMI, 23~24.9)의 1.56±1.13보다는 높아서 저체중군의 아침식사가 과체중군의 아침식사에 비해 섭취 식품군의 다양성이 좋은 것으로 보이나 유의한 차이는 없었다. 점심식사의 DDS는 정상 체중군에서 2.51±0.44, 저녁식사의 DDS는 비만군에서 2.71±0.62, 간식의 DDS는 과체중군에서 0.77±0.63으로 다른 체중군의 DDS에 비해 높았으나 역시 유의한 차이는 없었고, 모든 군에서 최고점인 5점에 훨씬 못 미치는 수준이어서 다섯 가지 식품군 가운데 섭취가 부족한 식품군이 많은 것으로 나타났다. 하루의 DDS도

BMI 분포와는 무관하게 모든 체중군에서 3.8보다 약간 높은 수준으로 비슷하여 그룹 간에 유의한 차이는 없었다. 비만군의 DDS는 3.86±0.54로써 50세 이상 비만 성인 여자를 대상으로 이루어진 조사(Kim 등 2007)의 DDS 3.79±0.74와 비교할 때 비슷한 수준이었다.

MBS는 정상 체중군에서 7.32±1.50으로 저체중군, 과체중군, 비만군 각각의 MBS 7.21±1.33, 7.12±1.73, 7.14±1.40에 비해 약간 높았으나, 역시 유의한 차이는 아니었고 모두 최고점인 15점에 훨씬 못 미치는 수준으로 나타났다. 하루 섭취 식품 가짓수(양념류 포함)를 나타내는 DVS는 과체중군에서 12.98±3.44로 저체중군, 정상 체중군, 비만군의 DVS 12.68±3.10, 12.47±3.12, 12.14±3.35보다 높았으나 유의한 차이는 아니었다. 비만군의 DVS 12.14±3.35는 경기 지역 비만 성인의 DVS 14.86(Kim 등 2007)과 비교할 때 낮은 수준이었다. 채소군의 가짓수는 과체중군에서 4.98±1.73, 과일군의 가짓수는 저체중군에서 0.80±0.57로써 다른 체중군의 섭취 식품 가짓수보다 많았으나 모두 유의한 차이는 아니었다. 곡류(감자류 포함), 육류(생선류, 가금류, 달걀, 콩류 포함), 우유 및 유제품의 DVS는 모든 체중군에서 비슷하였다. McCrory 등(1999)과 Sea 등(2004)은 섭취 식품의 가짓수뿐만 아니라 청량음료 및 농축에너지원인 간식과 같은 식품의 섭취 가짓수와 비만 유발과의 관련성에 대한 연구에서 비만 치료를 위해서는 특정 식품 섭취 가짓수에 제한을 둔 교육이 필요함을 강조하고 있다. 그러나 본 조사에서 대상자들이 섭취한 청량음료나 유지류, 아

**Table 4. Dietary diversity score(DDS), meal balance score(MBS) and dietary variety score(DVS) by body mass index(BMI) and Waist circumference**

Dietary variety index	BMI(kg/m <sup>2</sup> )				Waist circumference(cm)				
	<18.5 (n=27)	18.5~22.9 (n=85)	23~24.9 (n=19)	25≤ (n=7)	<63.5 (n=18)	63.5~68.9 (n=55)	69.0~74.9 (n=42)	75.0~79.9 (n=8)	80.0~85.0 (n=5)
Breakfast	1.85±0.87 <sup>1)</sup>	1.82±0.90	1.56±1.13	1.81±0.69	1.89±0.82 <sup>1)</sup>	1.90±0.86	1.77±0.96	1.17±0.93	2.13±0.77
Lunch	2.37±0.58	2.51±0.44	2.38±0.46	2.24±0.53	2.35±0.65	2.54±0.44	2.42±0.47	2.25±0.58	2.33±0.24
DDS Supper	2.59±0.58	2.46±0.52	2.40±0.59	2.71±0.62	2.57±0.59	2.56±0.46	2.39±0.61	2.54±0.35	2.80±0.69
Snack	0.40±0.38	0.54±0.54	0.77±0.63	0.38±0.30	0.41±0.41	0.58±0.59	0.52±0.56	0.54±0.47	0.60±0.15
Day	3.80±0.55	3.89±0.61	3.88±0.45	3.86±0.54	3.83±0.57	4.03±0.57	3.75±0.56	3.58±0.61	4.00±0.00
MBS	7.21±1.33	7.32±1.50	7.12±1.73	7.14±1.40	7.22±1.53	7.58±1.28	7.10±1.69	6.50±0.89	7.87±1.32
Grain	2.64±0.91	2.75±1.15	2.68±1.20	2.76±0.71	2.89±1.33	2.72±1.01	2.59±0.89	2.88±1.32	2.73±0.83
Meat	3.09±0.98	3.01±0.97	2.98±1.03	3.10±0.71	3.06±1.00	3.09±0.95	2.91±1.05	2.75±0.77	3.33±0.62
Vegetable	4.57±1.48	4.34±1.60	4.98±1.73	4.38±1.91	4.54±0.51	4.59±1.58	4.35±1.74	4.42±1.11	5.13±2.16
DVS Fruit	0.80±0.57	0.69±0.53	0.75±0.60	0.38±0.41	0.70±0.51	0.82±0.58	0.63±0.54	0.54±0.53	0.47±0.30
Milk & dairy product	0.43±0.43	0.48±0.36	0.54±0.36	0.52±0.26	0.48±0.47	0.53±0.36	0.46±0.34	0.29±0.42	0.53±0.18
Day	12.68±3.10	12.47±3.12	12.98±3.44	12.14±3.35	12.83±3.38	12.96±3.05	12.09±3.21	11.83±2.94	13.33±3.91

<sup>1)</sup> Mean±S.D.

이스크림, 케익, 사탕, 초콜릿, 팝콘 등의 농축 에너지원은 하루 평균  $0.97\pm 0.49$ 가지이었고, 대상자들의 체질량지수 분류에 따른 이들 식품의 섭취 가짓수는 저체중군에서  $1.10\pm 0.40$ , 정상 체중군에서  $0.94\pm 0.52$ , 과체중군  $0.95\pm 0.50$ , 비만군  $1.00\pm 0.47$ 로써 유의한 차이 없이 비슷하였다.

## 2) 허리둘레에 따른 식사다양성 지표

허리둘레는 대상자 138명 가운데 10명이 무응답으로 128명에 대한 결과로서 Table 4에 제시하였다. 아침, 저녁식사의 DDS와 MBS는 허리둘레 80.0~85.0 cm인 군에서 각각  $2.13\pm 0.77$ ,  $2.80\pm 0.69$ ,  $7.87\pm 1.32$ 로써 다른 허리둘레 군에 비해 높았고, 점심의 DDS는 허리둘레 63.5~68.9 cm인 군에서  $2.54\pm 0.44$ 로 가장 높았으나 유의한 차이는 아니었다. 또한 간식의 DDS는 허리둘레가 63.5 cm 미만인 군에서  $0.41\pm 0.41$ 로써 가장 낮았으나 역시 유의한 차이는 아니었고, 모든 군에서 하루 또는 끼니 별로 섭취한 식품군의 다양성이 낮은 것으로 나타났다. 또한 허리둘레가 80.0~85.0 cm인 군에서 육류(생선류, 가금류, 난류, 두류 포함)와 채소류의 섭취 가짓수 및 DVS가 각각  $3.33\pm 0.62$ ,  $5.13\pm 2.16$ 로써 다른 허리둘레 군보다 많았고, 과일류의 섭취 가짓수는 허리둘레가 63.5 cm 미만이거나 63.5~

68.9 cm인 군에서 각각  $0.70\pm 0.51$ ,  $0.82\pm 0.58$ 로써 다른 허리둘레 군보다 많았으나 역시 유의한 차이는 아니었다. 곡류·감자류는 허리둘레 69.0~74.9 cm인 군에서  $2.59\pm 0.89$ , 우유 및 유제품은 허리둘레 75.0~79.9 cm인 군에서  $0.29\pm 0.42$ 로써 다른 군에 비해 섭취 식품 가짓수가 적었으나 역시 유의한 차이는 아니었다.

## 3) 운동 습관에 따른 BMI, 허리둘레 및 식사다양성 지표

운동 습관에 따른 식사다양성 지표는 Table 5에 제시하였다. 규칙적인 운동 여부에 관계없이 BMI는  $21.94\pm 1.99$ ,  $20.48\pm 2.62$ 로써 비슷하였고 모두 정상 체중군에 속하였다. 허리둘레 역시 규칙적인 운동 여부에 무관하게  $71.86\pm 4.83$  cm,  $69.04\pm 4.98$  cm로써 유의한 차이는 없었다. 점심식사, 간식 및 하루식사의 DDS는 모두 규칙적인 운동을 하는 군에서 더 높아져 섭취식품군의 다양성이 좋은 것으로 생각되나 유의한 차이는 아니었다. 그러나 아침식사의 DDS는 규칙적인 운동을 하는 군에서  $2.25\pm 0.81$ 로써 규칙적인 운동을 하지 않는 군의  $1.73\pm 0.92$ 보다 유의하게 높았고( $p<0.05$ ), 저녁식사의 DDS는 규칙적인 운동을 하는 군에서  $2.39\pm 0.73$ 로써 규칙적인 운동을 하지 않는 군의  $2.50\pm 0.52$ 보다 유의하게 낮아서( $p<0.05$ ) 규칙적

**Table 5. Body mass index(BMI), waist circumference, dietary diversity score(DDS), meal balance score(MBS) and dietary variety score(DVS) by regular exercise habits, awareness of health status and sleeping status**

Dietary variety index	Regular exercise habits		Awareness of health status			Sleeping status		
	Yes (n=17)	No (n=121)	Good (n=28)	Somewhat (n=90)	Bad (n=20)	Good (n=87)	Bad (n=51)	
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	$21.94\pm 1.99^{1)}$	$20.48\pm 2.62$	$20.64\pm 1.93$	$20.58\pm 2.53$	$21.08\pm 3.55$	$20.50\pm 2.39$	$20.95\pm 2.91$	
Waist circumference(cm)	$71.86\pm 4.83$	$69.04\pm 4.98$	$69.60\pm 4.39$	$69.21\pm 4.60$	$69.60\pm 7.29$	$68.91\pm 4.93$	$70.13\pm 5.18$	
DDS	Breakfast <sup>2)*</sup>	$2.25\pm 0.81$	$1.73\pm 0.92$	$1.87\pm 0.93$	$1.78\pm 0.95$	$1.77\pm 0.80$	$1.82\pm 0.87$	$1.76\pm 1.00$
	Lunch	$2.63\pm 0.41$	$2.43\pm 0.49$	$2.45\pm 0.50$	$2.46\pm 0.46$	$2.45\pm 0.58$	$2.43\pm 0.53$	$2.50\pm 0.38$
	Supper <sup>3)*</sup>	$2.39\pm 0.73$	$2.50\pm 0.52$	$2.45\pm 0.51$	$2.54\pm 0.56$	$2.30\pm 0.56$	$2.49\pm 0.55$	$2.48\pm 0.55$
	Snack <sup>4)*</sup>	$0.63\pm 0.55$	$0.52\pm 0.52$	$0.69\pm 0.57^a$	$0.55\pm 0.52^a$	$0.23\pm 0.33^b$	$0.56\pm 0.56$	$0.48\pm 0.46$
	Day	$4.08\pm 0.58$	$3.85\pm 0.57$	$3.82\pm 0.45$	$3.92\pm 0.62$	$3.75\pm 0.48$	$3.87\pm 0.59$	$3.89\pm 0.56$
MBS	$7.90\pm 1.36$	$7.18\pm 1.48$	$7.46\pm 1.43$	$7.33\pm 1.55$	$6.75\pm 1.12$	$7.30\pm 1.48$	$7.22\pm 1.48$	
DVS	Grain	$2.73\pm 1.13$	$2.73\pm 1.09$	$2.86\pm 1.04$	$2.74\pm 1.13$	$2.48\pm 0.95$	$2.75\pm 1.12$	$2.69\pm 1.03$
	Meat	$3.31\pm 0.91$	$2.99\pm 0.96$	$3.11\pm 0.85$	$2.97\pm 0.99$	$3.22\pm 0.94$	$2.99\pm 1.02$	$3.10\pm 0.84$
	Vegetable	$4.88\pm 1.79$	$4.43\pm 1.57$	$4.85\pm 1.60$	$4.37\pm 1.57$	$4.47\pm 1.75$	$4.56\pm 1.55$	$4.35\pm 1.69$
	Fruit	$0.82\pm 0.52$	$0.69\pm 0.55$	$0.64\pm 0.54$	$0.76\pm 0.56$	$0.52\pm 0.46$	$0.75\pm 0.58$	$0.62\pm 0.49$
	Milk & dairy product	$0.61\pm 0.38$	$0.47\pm 0.36$	$0.37\pm 0.25$	$0.53\pm 0.39$	$0.42\pm 0.36$	$0.46\pm 0.37$	$0.52\pm 0.36$
	Day	$13.51\pm 3.08$	$12.46\pm 3.14$	$13.01\pm 3.09$	$12.55\pm 3.30$	$12.15\pm 2.49$	$12.74\pm 3.21$	$12.33\pm 3.04$

<sup>1)</sup> Mean±S.D., <sup>2)\*</sup>, <sup>3)\*</sup>: Significantly different between yes and no group of regular exercise habits as determined by *t*-test at  $p<0.05$ ,

<sup>4)\*</sup>: Values with different subscripts are significantly different at  $p<0.05$  among the groups of awareness of health status by ANOVA and Duncan's multiple range test.

인 운동을 하는 대상자들은 그렇지 않은 대상자들보다 섭취 식품군의 다양성이 아침식사에서 더 좋은 반면, 저녁식사에서 다소 낮은 것으로 해석된다. 이는 운동하는 시간이 주로 저녁식사 이후라는 대상자들이 많았기 때문으로 생각되는데, 저녁식사 이후에 운동을 하면 아침식사의 식욕이 좋을 것으로 생각되고, 그에 따라 아침식사의 다양성도 좋을 것으로 해석된다. 하루식사의 DDS는 규칙적인 운동을 하지 않는 군의  $3.85 \pm 0.57$ 에 비해 규칙적인 운동을 하는 군에서  $4.08 \pm 0.58$ 로써 5점에 보다 가까웠으나 유의한 차이는 아니었다.

규칙적인 운동 여부에 따른 MBS는 각각  $7.90 \pm 1.36$ ,  $7.18 \pm 1.48$ 로서 유의한 차이 없이 모두 15점 만점에는 훨씬 못 미치고 있었다. 다섯 가지 식품군 가운데 네 가지 식품군의 하루 섭취량은 최소 기준 섭취량을 초과하지만, 다섯 가지 식품군의 한 끼니 섭취량은 최소 기준 섭취량으로는 부족하여 DDS를 끼니별로 적용한 것의 합인 MBS는 아주 낮은 것으로 해석된다. 곡류·감자류의 섭취 식품 가짓수는 규칙적인 운동 여부와 관계없이  $2.73 \pm 1.13$ ,  $2.73 \pm 1.09$ 로써 거의 일치하였다. 육류(생선류, 가금류, 난류, 두류 포함), 채소류, 과일류, 우유 및 유제품의 섭취 식품 가짓수는 규칙적인 운동을 하는 군에서 더 많은 것으로 나타났으나 유의한 차이는 아니었고, 하루식사의 DVS도 규칙적인 운동을 하는 군에서  $13.51 \pm 3.08$ 로써 규칙적인 운동을 하지 않는 군의  $12.46 \pm 3.14$ 보다 더 높으므로 나타나 섭취 식품 가짓수가 많은 것으로 보이나 역시 유의한 차이는 없었다.

#### 4) 건강 상태 인식에 따른 식사다양성 지표

본인의 건강 상태 인식에 따른 식사다양성 지표는 Table 5에 제시하였다. 건강 상태에 대한 만족도와 무관하게 BMI는 20을 약간 넘어서 모두 정상 체중군에 속하면서 비슷하였고 허리둘레도 모든 대상자 군에서 69 cm 이상으로 유의한 차이 없이 비슷하였다. 건강 상태 인식에 따른 아침, 점심, 저녁식사의 DDS 및 하루 식사의 DDS는 유의한 차이 없이 비슷하였으나, 간식의 DDS는 '건강 상태가 나쁘다'고 인식하는 군에서  $0.23 \pm 0.33$ 으로 아주 낮아서( $p < 0.05$ ) '건강 상태가 좋다'거나 '그저 그렇다'고 인식하는 군보다 간식의 섭취식품군 다양성은 낮은 것으로 해석되는데, 이는 건강 상태가 나쁘다고 인식하는 군에서 간식으로 섭취하는 식품들이 섭취식품군 다양성을 나타내는 지표에 포함되지 않는 케익, 과자, 탄산음료 등의 식품에 의존하기 때문으로 사료된다.

MBS도 '건강 상태가 나쁘다'고 인식하는 군에서  $6.75 \pm 1.12$ 로, '좋다'거나 '그저 그렇다'고 인식하는 군의  $7.46 \pm 1.43$ 이나  $7.33 \pm 1.55$ 보다 낮아서 끼니 별 섭취식품군의 다양성은 대체로 낮은 것으로 해석되나 유의한 차이는 아니었고, 모든 군에서 15점 만점에 부족한 결과를 나타냈다. 하루 DVS 및 곡

류·감자류, 육류(생선류, 가금류, 난류, 두류 포함), 채소류, 과일류의 섭취 식품 가짓수도 건강 상태 인식에 무관하게 유의한 차이는 없었고 대상자들이 섭취한 청량음료나 유지류, 아이스크림, 케익, 사탕, 초콜릿, 팝콘 등의 농축 에너지원은 '건강 상태가 좋다'고 인식하는 군에서  $0.92 \pm 0.53$ , '그저 그렇다'고 인식하는 군에서  $0.95 \pm 0.49$ , '나쁘다'고 인식하는 군에서  $1.13 \pm 0.41$ 로써 건강 상태가 나쁘다고 인식하는 대상자들은 하루 식사의 다양성이나 섭취 식품 가짓수는 적은 반면에, 농축 에너지 식품은 다른 대상자들보다 많이 먹는 경향이었으나 유의한 차이는 아니었다.

#### 5) 수면 상태에 따른 식사다양성 지표

대상자들의 수면 상태 만족 여부와 관계없이 BMI는  $20.50 \pm 2.39$ ,  $20.95 \pm 2.91$ 로써 유의한 차이 없이 비슷하였고, 허리둘레도  $68.91 \pm 4.93$  cm,  $70.13 \pm 5.18$  cm로써 유의한 차이가 없었다 (Table 5). '잠을 잘 자고 수면 시간도 충분하다'고 응답한 군의 아침식사 DDS는  $1.82 \pm 0.87$ , 간식 DDS는  $0.56 \pm 0.56$ 으로서 '잠이 부족하거나 잘 못 잔다'고 응답한 군의 아침식사 DDS  $1.76 \pm 1.00$ , 간식 DDS  $0.48 \pm 0.46$ 보다 높아서 아침식사나 간식에서 섭취하는 식품군의 다양성이 더 좋은 것으로 보이나 유의한 차이는 아니었다. 잠을 만족스럽게 자고 난 아침에는 몸의 상태도 좋아서 식사의 섭취량도 적절하고 식사의 다양성도 좋을 것으로 생각된다. MBS나 DVS 역시 '수면 상태가 좋다'고 응답한 군에서  $7.30 \pm 1.48$ ,  $12.74 \pm 3.21$ 로써 '수면 상태가 나쁘다'고 응답한 군의  $7.22 \pm 1.48$ 이나  $12.33 \pm 3.04$ 보다 더 높아서 끼니 별 섭취식품군 다양성이나 하루 섭취 식품 가짓수가 더 많은 것으로 해석되나 유의성은 없었다. 곡류·감자류, 채소류, 과일류의 섭취 식품 가짓수는 '수면 상태가 좋다'는 군에서 더 많았고, 육류(생선류, 가금류, 난류, 두류 포함), 우유·유제품의 섭취 식품 가짓수는 '수면 상태가 나쁘다'는 군에서 많았으나 역시 유의한 차이는 아니었다.

### 요약 및 결론

본 연구는 여대생들의 체질량지수, 허리둘레, 운동 습관에 따른 식사다양성을 평가하기 위하여 부천시와 근교에 거주하는 여대생 165명을 대상으로 설문조사를 통하여 이루어졌고, 회수되지 않거나 조사내용이 부족한 설문지를 제외한 138부에 대한 통계 처리가 이루어졌다.

1. 조사 대상자의 연령은 평균  $20.4 \pm 1.19$ 세, 신장과 체중은 각각 평균  $161.1 \pm 4.45$  cm,  $53.7 \pm 7.36$  kg이었다. 거주 상태는 자기 집(자가, 전세, 월세 포함)이 93.5%로 대부분이었고, 가족 수는 평균  $3.95 \pm 0.84$ 명이었으며, 가정 형편은 '보통이다'(84.1%), '조금 어렵다'(13.0%)가 97.1%로 대부분이었다.

2. 조사 대상자들의 BMI는 평균  $20.7 \pm 2.59$ , 허리둘레는 평균  $69.3 \pm 5.03$  cm이었다. 대한비만학회의 BMI 분류에 따라 저체중군( $<18.5$ ) 19.7%, 정상군( $18.5 \sim 22.9$ ) 61.6%, 과체중군( $23 \sim 24.9$ ) 13.9%, 비만군( $25 \leq$ ) 5.1%로 나타나 대상자의 과반수 이상은 정상 체중군에 속하였으나, 과체중이나 비만군에 속하는 대상자도 19.0%로서 대상자 5명 중 1명은 과체중이나 비만으로 나타났다. 허리둘레는 63.5 cm 미만(14.1%), 63.5~68.9 cm(43.0%), 69.0~74.9 cm(32.8%), 75.0~79.9 cm 미만(6.2%), 80.0~85.0 cm(3.9%)로 나타났다.

3. 규칙적인 운동을 하는 대상자는 12.3%, 안 하는 대상자는 87.7%이었고, 운동 종류로는 '걷기'(35.3%), '근력 운동'(23.5%), '자전거 타기'(11.8%), '요가'(11.8%), '줄넘기'(5.9%), '홀라우프'(5.9%), '줄넘기와 홀라우프'(5.9%) 순이었다. 운동은 주로 '저녁식사 후'(64.7%), '수업 후'(23.5%)나 '아침식사전'(11.8%)에 하였고, 운동 횟수는 주 3~4회(47.1%)가 가장 많았고, 주 5~6회(41.2%), 주 1~2회(11.8%) 순으로 나타났다. 운동 시간은 40~50분(23.5%), 1시간(23.5%), 1시간 30분(23.5%), 30분(17.6%), 15분(5.9%), 2시간(5.9%) 순이었다. 운동 기간은 1개월(23.5%)이 가장 많았고, 2주, 2개월, 3개월, 6개월, 1년 운동 기간의 응답율은 11.8%로 같았으며, 4개월, 10개월, 2년 운동 기간의 응답율도 모두 5.9%로 같았다.

4. 수면 시간 7시간인 대상자가 37.0%로 가장 많았고, 다음으로는 8시간(29.7%), 6시간(16.7%), 5시간(13.8%), 9시간(2.9%) 순으로 나타났으며, 건강 상태에 대한 응답율은 '좋다'(20.3%), '그저 그렇다'(65.2%), '나쁘다'(14.5%)로 나타났다.

5. DDS의 3일간 평균은  $3.87 \pm 0.57$ 이었고, 3일간 DDS의 분포는 1점(0.0%), 2점(2.5%), 3점(32.7%), 4점(39.3%), 5점(25.4%)으로 나타났다. MBS의 3일간 평균은  $7.26 \pm 1.48$ 로서 3일간 아침식사의 DDS 평균은  $1.80 \pm 0.92$ , 점심식사의 DDS 평균은  $2.45 \pm 0.48$ , 저녁식사의 DDS 평균은  $2.49 \pm 0.55$ 이었으며, 간식의 DDS 평균은  $0.53 \pm 0.53$ 이었다. DVS의 3일간 평균은 양념류를 포함하여  $12.56 \pm 3.14$ 로써 곡류(감자류 포함)는 하루 평균  $2.72 \pm 1.09$ , 육류(생선류, 가금류, 달걀, 콩류 포함)는  $3.03 \pm 0.96$ , 채소류는  $4.48 \pm 1.61$ , 과일류는  $0.71 \pm 0.55$ , 우유 및 유제품은  $0.50 \pm 0.37$ , 양념류는  $1.18 \pm 0.47$ 로 나타났다.

6. 아침, 점심, 저녁, 간식의 DDS, 하루 DDS 및 MBS는 모든 체중군이나 허리둘레 군에서 유의한 차이 없이 비슷하였다. 규칙적인 운동 여부에 관계없이 BMI, 허리둘레, 점심·간식 및 하루의 DDS도 유의한 차이 없이 비슷하였다. 그러나 규칙적인 운동을 하는 군에서 아침식사의 DDS가 유의하게 높았고( $p < 0.05$ ), 저녁식사의 DDS는 유의하게 낮아서( $p < 0.05$ ) 규칙적인 운동을 하는 대상자들은 그렇지 않은 대상자들보다 섭취식품군의 다양성이 아침식사에서 더 좋은 반면, 저녁 식사에서는 다소 낮은 것으로 해석된다. 건강 상태에 대한 만

족 여부에 따른 BMI, 허리둘레, 아침·점심·저녁 및 하루 식사의 DDS, MBS, DVS 모두 유의한 차이 없이 비슷하였으나 간식의 DDS는 '건강 상태가 나쁘다'고 인식하는 군에서 '좋다' 또는 '그저 그렇다'고 인식하는 군에서보다 유의하게 낮았다( $p < 0.05$ ). 또한 대상자들의 수면 상태 만족여부와 관계 없이 BMI, 허리둘레, 아침·점심·저녁·간식 및 하루 식사의 DDS 모두 유의한 차이 없이 비슷하였고, MBS나 DVS 역시 그룹 간에 비슷하여 유의성은 없었다.

이상의 결과로 볼 때, 조사 대상자들 가운데 대체적으로 정상 체중군이나 규칙적인 운동을 하는 군의 식사다양성이 좋은 경향을 보였으나, 전반적으로 조사 대상자들은 하루 또는 매 끼니 식품군 섭취의 다양성이 부족하고 하루 섭취 식품 가짓수도 부족하여 영양적으로 불균형된 식생활을 하고 있었다. 따라서 이들을 대상으로 매 끼니 주요 식품군 섭취와 섭취 식품 가짓수의 다양성 및 규칙적인 운동의 중요성을 강조하고, 이는 건강 체중 유지에 중요한 역할을 한다는 내용의 영양 교육이 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- Cameron NE, Van Staveren WA. 1998. Manual on Methodology for Food Consumption Studies. Oxford University Press, New York
- Chang YK, Byun KW, Lee BK, Lee JH, Lee HM, Cho YY. 2008. Medical Nutrition Therapy. Hyoilbooks Press
- Cheong SH, Kwon WJ, Chang KJ. 2002. A comparative study on the dietary attitudes, dietary behaviors and diet qualities of food and nutrition major and non-major female university students. *Koeran J Comm Nutr* 7:293-303
- Drewnowski A, Henderson SA, Shore AB, Fischler C, Preziosi P, Herberg S. 1996. Diet quality and diet diversity in France: Implication for the French paradox. *J Am Diet Assoc* 96:663-639
- Farchi G, Mariotti S, Menotti A, Seccareccia F, Torsello S, Fidanza F. 1989. Diet and 20-y mortality in two rural population groups of middle-aged men in Italy. *Am J Clin Nutr* 50:1095-1103
- Guthrie HA, Scheer JC. 1981. Validity of a dietary score for assessing nutritive adequacy. *J Am Diet Assoc* 78:240-245
- Hatloy A, Torheim LE, Oshaug A. 1998. Food variety-a good indicator of nutritional adequacy of the diet? A case study from an urban area in Mali, West Africa. *Eur J Clin Nutr* 52:891-898
- Jun YS, Choi MK, Bae YJ, Sung CJ. 2006. Effect of meals

- variety on obesity index, blood pressure, and lipid profiles of Korean adults. *Korean J Food Culture* 21:216-224
- Kant AK, Block G, Schatzkin A, Zeigler RG, Nestle M. 1991. Dietary diversity in the US population. NHANES II. *J Am Diet Assoc* 91:1526-1531
- Kant AK, Schatzkin A, Harris TB, Zeigler RG, Block G. 1993. Dietary diversity and subsequent mortality in the first National Health and Nutritional Examination Survey epidemiologic follow-up study. *Am J Clin Nutr* 57:434-440
- Kasamatsu T, Yoshimura N, Morioka S, Hashimoto T. 1996. Relationship of the number of consumed food items with nutritional status and obesity. *Jpn J Nutr* 54:19-26
- Kim BR, Cho YE. 2001. A study on the evaluation of food intake of middle school students in Kangneung. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 986-992
- Kim IS, Seo EA, Yu HH. 1999. A longitudinal study on the change of nutrients and food consumption with advance in age among middle-aged and the elderly. *Korean J Comm Nutr* 4: 394-402
- Kim JY, Moon SJ. 1990. An ecological analysis of the relationship between diet diversity and nutrient intake. *Korean J Nutr* 23:309-316
- Kim MO, Eun JG, Chang UJ. 2009. Recognition of body weight and body part satisfaction in female college students. *Korean J Food & Nutr* 22:205-214
- Kim SH, Kim JY, Ryu KA, Sohn CM. 2007. Evaluation of the dietary diversity and nutrient intakes in obese adults. *Korean J Comm Nutr* 12:583-591
- Korean Nutrition Society. 2000. Recommended Dietary Allowances for Koreans. 7th revision. Korean Nutrition Society
- Korean Nutrition Society. 2005. Dietary Reference Intakes for Koreans. Korean Nutrition Society
- Krebs-Smith SM, Smiciklas-Wright HS, Guthrie HA, Krebs-Smith J. 1987. The effects of variety in food choices on dietary quality. *J Am Diet Assoc* 87:897-903
- Lee BK. 2005. Effects of nutritional knowledge, dietary attitude, dietary behavior on the nutrition status of college female students. Institute of Industry and Scientific Technology in Yuhan University
- Lee BK. 2009. The effects of smoking, alcohol drinking and body mass index on the daily nutrient intake of college female students in Bucheon and near area. Institute of Industry and Scientific Technology in Yuhan University
- Lee JE, Ahn YJ, Kim KC, Park C. 2004. Study on the associations of dietary variety and nutrition intake level by the number of survey days. *Korean J Nutr* 37:908-916
- Lee JH, Chang KJ. 2003. The relationship between the diversity of food intake and nutrient intake among Korean college students participating in a nutrition education class via the internet. *Korean J Comm Nutr* 8:689-698
- Lee JS, Jeong EJ, Jeong HY. 1996. Nutrition survey in the low income area of Pusan. A study on dietary intake and nutritional status. *J Korean Soc Food Nutr* 25:199-204
- Lee JW, Hyun W, Kwak CS, Kim C, Lee HS. 2000. Relationship between the number of different food consumed and nutrient intakes. *Korean J Comm Nutr* 5:297-306
- Lee SY, Ju DL, Paik HY, Shin CS, Lee HK. 1998. Assessment of dietary intake obtained by 24-hour recall method in adults living in Yeonchon area(2): Assessment based on food group intake. *Korean J Nutr* 31:343-353
- Lim HS, Lee JA, Jin HO. 2000. The evaluation of the dietary diversity and nutrient intakes of Korean child-bearing women. *Korean J Human Ecol* 3:15-24
- McCrary MA, Fuss PJ, McCallum JE, Yao M, Vinken AG, Hays NP, Roberts SB. 1999. Dietary variety within food groups: association with energy intake and body fatness in men and women. *Am J Clin Nutr* 69:440-447
- Ministry of Health and Welfare. 2008. Dietary Guideline for Koreans, Seoul
- Ministry of Health and Welfare. 2009. Report on 2008 National Health and Nutrition Survey, Seoul
- Oh SY. 2000. Analysis of methods in dietary quality assessment. *Korean Society of Comm Nutr* pp.13-21
- Park SE, Paik HY, Yu CH, Lee JS, Moon HK, Lee SS, Shin SY, Han GJ. 1999. A study on the evaluation of food intake of people living rural areas. *Korean J Nutr* 32:307-317
- Patterson RE, Haines PS, Popkin BM. 1994. Dietary quality index: Capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc* 94:57-64
- Rho JO. 2007. A study on weight concerns and their control on behavior in female university students living in Jeonju. *Korean J Food & Nutr* 20:325-333
- Rise CP, Daehler JL. 1986. Evaluation of the nutrient guide as a dietary assessment tool. *J Am Diet Assoc* 86:228-233
- Sea MM, Woo J, Tong PC, Chow CC, Chan JC. 2004. Associations between food variety and body fatness in Hong Kong Chinese adults. *J Am Coll Nutr* 23:404-413
- Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO. 2001. Comparative

- analysis and evaluation of dietary intakes og Koreans by age groups (2): Food and food group intakes. *Koren J Nutr* 34: 568-579
- Shim JE, Ryu JY, Paik HY. 1997. Contribution of seasonings to nutrient intake assessed by food frequency questionnaire in adults in rural area of Koreans. *Koren J Nutr* 30: 1211-1218
- Song YJ, Paik HY, Lee YS. 1998. Qualitative assessment of dietary intake of college students in Seoul area. *J Korean Home Economic Assoc* 36:201-216
- Song YJ, Paik HY. 1998. Seasonal variation of dietary intake and quality from 24 hour recall survey in adults living in Yeonchon area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 27:775-784
- Tarini A, Bakari S, Delisle H. 1999. The overall nutritional quality of the diet is reflected in the growth of Nigerian children. *Sante* 9:23-31
- 

접 수 : 2010년 11월 5일  
최종수정 : 2010년 11월 29일  
채 택 : 2010년 12월 16일