

20세 이상 성인 여성의 소득계층에 따른 영양상태 및 식습관 평가 - 제4기(2007~2009) 국민건강·영양조사 자료를 이용하여 -

†장 희 경

계명대학교 식품영양학과

An Evaluation of Dietary Habit and Nutritional Status by Household Income in Female Adults over the Age of 20 - Using Data from the Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey -

†Hee-Kyung Jang

Dept. of Food Science and Nutrition, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea

Abstract

The purpose of this study was to evaluate dietary habit and nutritional status by household income in female adults, using data from the 4th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007~2009). Subjects were 8,356 women over the age of 20 years. The subjects were classified into 4 groups by household income level. Dietary data from 24 hr recall methods were used to analyze nutritional status. The obesity rate of the low income group was significantly higher than the rates of other income groups. Additionally, the nutritional status of the low income group was worse than those of other groups. The percentage of carbohydrate in total energy intake was higher and food security status was lower in the low income group than in other groups. Awareness and adherence to dietary guidelines were also lower in the low income group. Adherence to a dietary guideline of 'avoiding salty foods and trying to eat foods with bland taste' and 'eating a variety of foods from each food group' were lower than those of other groups. However, the frequency of skipping breakfast among the low income group was lower than that of others. Therefore, this study suggested that low income women should decrease the percentage of carbohydrate in total energy intake and adhere to dietary guidelines, especially those of avoiding salty foods and eating a variety of food groups, in order to improve their nutritional status.

Key words: female adults, income, nutritional status, carbohydrate, dietary guideline

서 론

최근 우리나라는 급격한 경제성장, 생활수준의 향상 및 발달된 의료기술 등으로 인해 국민들의 전반적인 건강상태와 관련지표들이 향상된 듯 보이나, 세부적으로는 사회양극화에 따른 건강상의 불균형이 확인되고 있으며, 질병의 양상 또한 사회·경제적 요인에 따라 다르게 나타나고 있다. 사회·경제적 요인과 비만 발생과의 관련성에 대해 미국과 유

럽에서 수행된 선행연구(Wamala 등 1997; Vescio 등 2001; Drewnowski & Specter 2004; Rebecca & Benjamin 2012)들을 살펴보면, 비만은 경제력과 교육수준이 낮은 인구집단에서 특히 증가하는 것으로 나타났고, 저소득층, 블루칼라직업 등 사회·경제적 수준이 낮은 사람일수록 혈청지질 수준이 불량하였으며, 영양위험도가 더 높은 것으로 나타나, 건강상의 불균형이 사회·경제적 수준과 상호관련이 있는 것을 확인할 수 있었다.

† Corresponding author: Hee-Kyung Jang, Dept. of Food Science and Nutrition, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea.
Tel: +82-53-580-5487, Fax: +82-53-580-5885, E-mail: liz523@kmu.ac.kr

2005년 국민건강·영양조사 자료를 활용한 국내 연구에서도 남성의 비만율은 소득수준과 무관한 경향을 나타냈으나, 여성은 소득수준이 낮을수록 비만율이 증가하여 성별 간에 명확한 차이를 보여주었다(Yoon & Jang 2011). 프랑스에서 시행된 대사증후군과 소득수준과의 관련성 연구에서도 여자는 대사증후군과 소득수준이 역의 상관관계를 보였지만, 남자는 관련성이 없는 것으로 나타났다(Dallongeville 등 2005). 우리나라 국민건강·영양조사 자료를 활용하여 20세 이상 80세 미만의 성인 6,420명을 대상으로 한 연구(Parl 등 2006)에서도 연령, 음주, 흡연, 운동 및 체질량지수를 보정하여 교육수준 및 소득 수준에 따른 대사증후군의 교차비를 비교해 본 결과, 여자는 교육수준이 가장 낮은 군의 교차비가 1.89로 증가하였고, 소득수준이 가장 낮은 군의 교차비는 1.50로서 대사증후군 위험이 증가하는 것으로 나타났다. 그러나 동일한 연구(Parl 등 2006)에서 남성은 여성과 달리 사회·경제적 상태에 따른 유의성이 관찰되지 않았다. 이와 같은 사실은 사회·경제적 요인이 남성보다 여성의 건강과 질병 발생에 더 강한 영향을 끼친다는 결과로 해석할 수 있다. 일반적으로 비만 발생은 유전적 요인 이외에 열량섭취의 과다 및 소비에너지 부족에 따른 에너지 불균형에서 기인하는 것으로 알려져 왔으나, 실제 영양소 섭취량을 살펴보면, 비만여성과 정상체중 여성 간에 뚜렷한 차이가 없는 경우가 많아, 식사성 원인 파악에 많은 어려움이 있다(Park & Yoon 2005; Yoon & Jang 2011). 특히 성인 남성은 체질량지수가 높아질수록 평균 에너지 섭취량을 비롯하여 지방, 탄수화물 및 단백질 섭취량이 유의하게 증가하는 양상을 보인 반면, 성인 여성에서는 정상체중 여성과 비만 여성들 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korea Health Industry Development Institute 2007). 비만의 원인을 에너지 및 지방 과잉 섭취에만 초점을 맞추기보다 여러 요인들의 상호작용에 의한 종합적인 검토가 필요해진다. 관련 연구(Ahn 등 2012)에 의하면 저소득층 비만군은 탄수화물의 급원 식품인 감자와 고구마의 섭취가 높은 편이었고, 고소득층과 비교했을 때, 영양불균형과 낮은 영양밀도의 특성을 동시에 가지고 있는 것으로 밝혀졌다. 일반적으로 사회·경제적 수준이 낮은 사람들은 경제적 어려움으로 인해 다양한 식품을 구입하기가 어려워 가격이 저렴하면서 에너지 밀도가 높은 고지방식품, 정제된 곡류 그리고 단순당이 많이 함유된 음식을 선택하기 쉽고, 이로 인해 영양불균형과 비만의 문제가 생기는 것으로 설명되고 있다(Drewnowski & Specter 2004). 따라서 저소득층의 비만 문제는 단순한 에너지 과잉보다는 영양불량과 영양불균형의 문제와 더 근접하고, 특히 여성 집단이 남성에 비해 문제의 심각성이 더욱 우려되므로, 저소득층 비만여성의 영양문제에 대한 구체적인 파악이 필요할 것으

로 보인다.

한편, 인구집단의 식생활 특성과 문제점들을 파악하고, 해결방안을 위한 근거를 제시하려면 무엇보다도 연구 자료의 규모가 신뢰성, 대표성 측면에서 적절해야 한다. 따라서 소규모 단위의 개인 연구들은 결과를 일반화하기에는 한계성을 갖고 있다. 그러나 국민건강·영양조사는 전 국민을 모집단으로 하며, 표본추출과 연구규모, 조사내용면에서도 우리 국민의 건강 수준, 건강관련 의식행태, 식품 및 영양섭취 실태에 대한 대표성과 신뢰성을 갖고 있는 자료이다(Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention 2010). 제 4기(2007~2009) 자료를 활용한 선행연구(Kim & Park 2011; Koo & Park 2011; Lee SM 2011; Yon 등 2011; Lee & Joung 2012; Bae & Yeon 2013)들을 살펴보면 대부분 특정 영양소 혹은 식품 섭취와 단일 질병과의 관계를 중심으로 분석이 이루어져 있으며, 대상이 성인, 어린이, 청소년 및 폐경 후 여성으로 국한되어 있어, 소득계층에 따른 여성의 영양상태와 식생활을 구체적으로 분석한 연구는 거의 미흡한 실정이다. 사회계층간의 건강불균형 등을 해소하려면 영양 및 건강측면에서 가장 취약한 계층을 우선 선별하고, 그들이 당면한 영양문제의 원인을 구체적으로 규명하여 맞춤형 영양중재사업을 실시하는 것이 무엇보다도 중요할 것이다.

따라서 본 연구는 제 4기 국민건강·영양조사 자료(2007~2009)를 활용하여 성인 여성을 대상으로 소득계층에 따른 영양상태와 식생활을 평가해 봄으로서 대표적 영양취약집단의 특성들을 알아보고, 향후 진행될 국가정책 및 영양관련사업의 건강증진 전략을 수립하고, 보다 실질적이고 차별화된 맞춤형 프로그램 개발을 위한 기초자료를 제시하고자 실시하였다.

조사대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구는 질병관리본부에서 국민건강·영양조사 제 4기(2007~2009) 원시자료를 분양받아 건강설문조사(건강면접조사 및 보건 의식 행태조사), 영양조사 및 검진조사 자료를 모두 통합하여 분석하였다. 통합 데이터에서 건강설문조사, 영양조사, 검진조사 항목에서 모든 데이터를 가지고 있는 대상자 21,966명을 선별하여 남성, 임신부, 수유부, 20세 미만자를 제외하여 12,809명을 선별하였다. 또한 대상자의 에너지 섭취가 극단인 경우에 통계 분석의 혼란변수로 작용할 가능성이 있으므로, 여러 선행연구(Kim & Park 2011; Koo & Park 2011; Lee SM 2011; Yon 등 2011; Lee & Joung 2012; Bae & Yeon 2013)들을 근거로 하여 일일 섭취 열량이 500 kcal 미만

혹은 5,000 kcal 초과인 106명을 분석대상에서 제외시켰다. 또한 통계 분석에 필요한 가중치 적용을 위하여 가중치 변수 누락자, 신체계측자료 누락자들 695명도 추가로 제외시켰다. 따라서 최종 연구대상자는 성인 여성 8,356명으로 정해졌다. 소득계층에 따른 구분은 제 4기 국민건강·영양조사 자료 기준을 근거로 하여(Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention 2010) 가구별 소득수준을 지표로 이용하였으며, 가구균등화소득(월 가구 평균소득/ $\sqrt{\text{가구원수}}$)을 사분위로 분류하여 상위 25%, 중상 25%, 중하 25%, 하위 25%로 나누어 비교하였다.

2. 연구 내용

1) 일반적 특성 및 비만율 분포

대상자들의 신체계측치 자료는 제 4기 국민건강·영양조사 검진자료 중 신장, 체중 및 허리둘레를 이용하였고(Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention 2010), 체질량지수(Body mass index, BMI)는 신장과 체중을 이용하여 계산하여 사용하였다. 비만진단 기준은 체질량지수 기준으로 정하였으며, 세계보건기구(World health organization), 아시아태평양 기준(World Health Organization 2000) 과 대한비만학회 기준(Lee 등 2006)에 근거하여 신장과 체중으로부터 체질량지수를 구하여 18.5 kg/m² 미만은 저체중군, 18.5 kg/m² 이상 25 kg/m² 미만은 정상군, 25 kg/m² 이상은 비만군으로 정하였다.

2) 식사섭취조사

식품섭취조사는 1일간의 24시간 회상법에 의해 조사되었고, 조사된 식품은 국민건강영양조사 자료와 동일한 기준으로 곡류, 감자 및 전분류, 당류, 두류, 종실류, 채소류, 버섯류, 과실류, 해조류, 음료 및 주류, 조미료류, 유지류(식물성, 동물성), 기타(식물성, 동물성), 육류, 난류, 어패류, 우유류 총 19종 식품군으로 분류하여 군 간에 비교하였다. 대상자들의 영양소 섭취상태 평가는 제 4기 조사가 실시된 시기가 2007~2009년임을 감안하여 2005년 한국인 영양섭취기준자료를 활용하였다(The Korean Nutrition Society 2005). 연령대별 평균 필요량(Estimated average requirements, EAR)과 권장섭취량(Recommended intake, RI)을 이용하여 섭취 비율을 분석하였고, 에너지섭취량 분석은 에너지 필요 추정량(Estimated energy requirement, EER)을 사용하였으며, 나트륨과 칼륨은 충분섭취량(Adequate intake, AI)을 이용하였다.

대상자들의 영양섭취 부족자 비율과 에너지/지방 과잉섭취자 비율은 국민건강·영양조사 자료의 지표정의를 사용하여 분석하였다(Ministry of Health and Welfare, Korea Centers

for Disease Control and Prevention 2010). 즉, 영양섭취 부족자 비율은 에너지 섭취수준이 필요추정량의 75% 미만이면서 칼슘, 철, 비타민 A, 리보플라빈의 섭취량이 평균필요량(혹은 권장섭취량의 75%) 미만인 경우로 정하였다. 에너지/지방 과잉섭취자 비율은 에너지 섭취량이 필요추정량의 125% 이상이면서 지방섭취량이 적정 에너지 섭취비율을 초과한 경우로 정하였다. 또한 대상자들의 식사의 질을 평가하기 위하여 영양질적지수(Index of nutritional quality, INQ), 영양소 적정 섭취비(Nutrient adequacy ratio, NAR)와 평균 적정비(Mean adequacy ratio, MAR)를 산출하였다. 영양질적지수는 에너지 1,000 kcal에 해당하는 식사 내 영양소 함량을 1,000 kcal당 그 영양소 권장량에 대한 비율을 나타낸 것으로, 단백질, 칼슘, 인, 철분, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신 및 비타민 C의 9가지 영양소에 대하여 구하였다(Hansen & Wyse 1973). 적정 섭취비는 영양소별 권장량에 대한 섭취량의 비율을 계산하였고, 1을 상한치로 설정하여 1 이상의 값은 모두 1로 간주하였다. 그리고 평균 적정비는 상기 서술한 적정 섭취비의 평균으로 계산하였다(Madden & Yoder 1972).

3) 식생활 조사

조사대상자들의 식생활 관련요인 중 아침식사 여부, 식생활지침 실천 여부, 식품 안정성을 파악하기 위해 아침절식률, 식생활지침 인지율, 식생활지침 항목별 실천율, 식품 안정성 비율을 분석하였다. 식품 안정성(Food security) 조사는 가구원 중 식품구매를 담당하는 1인에게 최근 1년간의 가구 식생활 형편을 질문하여 해당 인구집단의 식생활형편을 알아보는 지표로써, 국민건강·영양조사 자료의 관련 문항을 활용하였다. 해당 설문 문항은 <지난 1년 동안 귀댁의 식생활 형편을 가장 잘 나타낸 것이 어느 것인가>의 질문에 대해 ‘우리 가족 모두가 원하는 만큼의 충분한 양과 다양한 종류의 음식을 먹을 수 있었다’, ‘우리 가족 모두가 충분한 양의 음식을 먹을 수 있었으나, 다양한 종류의 음식은 먹지 못했다’, ‘경제적으로 어려워서 가끔 먹을 것이 부족했다’, ‘경제적으로 어려워서 자주 먹을 것이 부족했다’로 답하는 항목이다. 선행연구(Alaimo 등 1998; Kim 등 2008)를 토대로 ‘경제적으로 어려워서 가끔 먹을 것이 부족했다’와 ‘경제적으로 어려워서 자주 먹을 것이 부족했다’로 응답한 경우를 식품 안정성이 낮은 것으로 간주하였다.

3. 자료처리 및 분석

모든 자료의 통계처리는 SAS statistical software package (version 9.2)를 이용하여 분석하였다. 수집한 자료는 2007~2009년에 국민건강·영양조사 통계에 사용된 방법과 동일하게 각 개인별 가중치가 적용된 Survey procedure를 통해 집락

추출변수(PSU), 분산추정층(KSTRATA)을 이용한 기술적 통계처리를 실시하였다.

대상자들의 일반적 사항, 영양소 섭취상태 등은 해당 집단의 평균연령으로 보정을 한 후 추정평균과 표준오차를 제시하였고, 각 집단 간의 비교는 Independent *t*-test와 ANOVA를 이용하였으며, 군 간의 사후 검증은 Scheffe 방법을 실시하였다. 대상자들의 식생활 관련 요인(아침결식, 식생활지침 인지 및 실천, 식품안정성) 등과 같은 범주형 변수들은 *Chi-square* test를 이용하여 군 간의 유의성을 분석하였다. 모든 통계 분석은 국민건강·영양조사 자료 지침서에서 제시한 해당 가중치를 부여하여 분석하였고, 제4기 순환표본 자료 간 결합 분석을 위해 연도별 조사구수 비례(2007년 100개 조사구, 2008년, 2009년 각 200개 조사구)로 통합가중치를 산출하여 적용하였다. 모든 통계분석은 유의수준 $p < 0.001$, $p < 0.01$ 및 $p < 0.05$ 에서 실시하였다. 그리고 연구대상자 중 소득수준 하위 25%에 해당하는 저소득층 여성의 경우, 평균 연령이 62.29세로 전체 여성의 평균연령인 49.41세와 비교해 볼 때, 상대적으로 고령인 점이 확인되어 통계 결과에 잠재적 혼란변수로 작용할 점을 고려하여 종속변수가 연속형 변수인 통계분석에서는 모두 연령보정을 하여 분석을 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 신체적 특성과 비만을 분포

성인 여성의 소득계층별 신체적 특성과 비만을 분포사항을 Table 1에 제시하였다. 성인 여성을 소득계층에 따라 ‘상’, ‘중상’, ‘중하’, ‘하’의 네 군으로 분류하여, 연령, 신장, 체중, 허리둘레 및 체질량지수를 비교해 본 결과, 연령과 신체계측 지표 모두 군 간에 유의적인 차이를 보였다. 대상자들의 연령은

‘하’ 집단이 62.29세, ‘상’ 집단이 44.06세로 소득계층이 낮아질수록 연령이 증가하는 것으로 나타났다($p < 0.001$). 신장, 체중, 허리둘레 및 체질량지수는 연령 보정 후 군 간에 비교해 본 결과, 신장은 소득수준 ‘상’ 집단이 156.96 cm로 나타나 다른 소득수준 집단에 비해 가장 높았으며, 허리둘레는 소득수준 ‘상’ 집단이 78.09 cm로 나타나 다른 소득수준 집단에 비해 가장 유의하게 낮았다($p < 0.001$).

소득수준에 따른 체질량지수 분포는 소득수준 ‘하’ 집단의 비만율이 37.9%로 나타나, ‘중하’ 집단의 30.95%, ‘중상’ 집단의 24.91%, ‘상’ 집단의 21.21%에 비해 유의적으로 높았고, 정상과 저체중 비율은 소득수준이 높아질수록 유의적으로 증가하였다($p < 0.001$). 본 연구에서 소득수준 하위 25%에 해당하는 저소득층 여성의 비만율이 다른 소득계층에 비해 높게 나타난 것은 선행연구(Ball 등 2002; Dallongeville 등 2005; Parl 등 2006; Wang & Zhang 2006; Moon & Kong 2010; Jung 등 2011)들과 일치하는 결과라 하겠다. 사회·경제적 수준과 비만과의 관계는 그 사회의 역학적 진행단계에 따라 다르게 나타날 수 있는데, 선진국의 경우, 비만은 사회·경제적 수준이 낮은 집단에서 흔히 발생하며, 이러한 현상은 여성에게서 더 빨리 일어나는 것으로 알려져 있다(Drewnowski & Specter 2004). 제 1~3기에 해당하는 국민건강·영양조사 자료를 이용하여 학력수준에 따른 비만 유병율을 조사한 바에 의하면 남성은 학력에 따른 격차가 관찰되지 않거나, 오히려 학력수준이 높아질수록 비만 유병율이 높아지는 결과를 보였지만, 여성의 경우에는 모든 조사 시기에 걸쳐 20~44세 연령군에서 학력이 높을수록 비만율이 낮아지는 결과를 보였다(Lim 등 2011). 이상의 결과들을 종합해 보면 소득계층이 낮아질수록 비만율이 증가하는 것은 성별 간에 차이가 존재하며, 여성 집단에서 뚜렷한 관련성을 보여주는 것을 알 수 있다.

Table 1. Anthropometric characteristics and BMI distribution of subjects by income class

Variables	Low (n=1,934)	Mid-low (n=2,077)	Mid-high (n=2,145)	High (n=2,200)	<i>p</i> -value	
Age (yrs)	62.29±0.51 ^{b1)2)}	49.53±0.47 ^a	44.38±0.36 ^a	44.06±0.38 ^a	<0.001 ³⁾	
Height (cm)	155.22±0.22 ^{a4)}	155.68±0.16 ^{ab}	156.18±0.16 ^b	156.96±0.15 ^c	<0.001	
Weight (kg)	56.38±0.31 ^a	57.73±0.25 ^b	57.27±0.28 ^{ab}	56.82±0.23 ^{ab}	<0.05	
Waist circumference (cm)	79.74±0.38 ^a	80.34±0.31 ^a	79.39±0.29 ^a	78.09±0.30 ^b	<0.001	
Body mass index (kg/m ²)	23.43±0.13 ^{ac}	23.82±0.09 ^a	23.48±0.10 ^a	23.09±0.09 ^{bc}	<0.001	
BMI distribution	<18.5	78(4.39) ⁵⁾	93(5.70)	109(5.87)	149(7.64)	
	18.5≤BMI<25.0	1,114(57.71)	1,294(63.35)	1,477(69.22)	1,555(71.15)	<0.001 ⁶⁾
	25.0≤	742(37.90)	690(30.95)	559(24.91)	496(21.21)	

1) Values are mean±standard error, 2) Values with different alphabets are significantly different among groups at $p < 0.05$ by Scheffe's test

3) *p*-value from ANOVA test, 4) Values are estimated mean±standard error after adjusted for age, 5) N(%)

6) *p*-value from *Chi-square* test

2. 영양상태 평가

1) 영양소 섭취비율과 영양불균형

Table 2는 성인 여성을 대상으로 하여 한국인 영양섭취기준 대비 각 영양소의 섭취비율을 소득계층별 군 간에 비교한 것이다. 성인 여성은 소득계층별로 열량 및 단백질, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신 및 비타민 C의 섭취비율이 모두 유의적인 차이를 보였다. 열량은 소득수준 '하' 집단의 경우 81.0%로 나타나, '중하', '중상', '상' 집단의 85.56%, 86.29%, 88.72%에 비해 낮은 섭취비율을 보였다. 단백질 또한 소득수준 '하' 집단의 경우 109.73%로 나타나, '중하', '중상', '상' 집단의 120.87%, 126.19%, 130.20%에 비해 낮은 섭취비율을 보였다. 칼슘은 '하' 집단이 52.14%로 나타나 다른 소득집단에 비해 유의적으로 낮은 섭취비율을 보였고, 칼륨 또한 '하' 집단이 48.99%로 나타나 가장 낮은 섭취비율을 나타내었다. 그 밖의 영양소인 철, 인, 나트륨, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신 및 비타민 C의 섭취비율도 소득수준 '하' 집단이 다른 소득수준 집단에 비해 가장 낮은 섭취비율을 보였고, 소득수준이 높아질수록 섭취비율이 높아지는 것으로 나타났다($p<0.001$).

소득계층에 따른 성인 여성의 영양과잉 섭취자 비율과 영

양섭취 부족자 비율을 비교해 본 결과, 영양과잉 섭취자 비율은 '상' 집단이 3.76%, '중상', '중하', '하' 집단이 각각 2.44%, 2.09%, 0.88%로 나타나 소득수준이 높을수록 유의적으로 높아지는 것을 알 수 있었다. 영양섭취 부족자 비율은 '하' 집단이 25.76%, '중하', '중상', '상' 집단이 각각 19.85%, 16.99%, 15.66%로 나타나, 소득수준이 낮아질수록 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p<0.001$).

Table 3은 소득계층별로 총 섭취에너지 대비 3대 열량영양소의 구성 비율을 제시한 것으로 소득수준 '하' 집단의 탄수화물 섭취비율은 71.76%로, '중상', '상' 집단의 70.25%, 70.08%에 비해 섭취비율이 유의적으로 높았고($p<0.01$), 단백질, 지방 섭취비율은 유의하게 낮았다($p<0.001$).

본 연구결과에서 보는 바와 같이 소득수준 '하'인 집단은 열량 및 11가지 영양소 모두에서 가장 낮은 섭취비율을 보였으며, 영양섭취 부족자 비율도 유의적으로 낮아, 저소득층 여성이 총체적인 영양불량상태임을 알 수 있었다. 관련 선행연구를 살펴보면 사회경제적 수준이 낮은 집단의 또 다른 영양 문제로 비타민과 무기질과 같은 미량 영양소의 섭취 부족을 제시하였는데(Kim 등 2008), 미량영양소는 특히 만성질환 예방에 중요한 항산화 기능을 담당하고 있음에 비추어, 사회·경제적 수준에 따른 이들 영양소의 섭취 부족이 비만 및 기타

Table 2. Daily energy and nutrient intakes based on Korean DRIs and frequency of malnutrition by income class

Variables	Low (n=1,934)	Mid-low (n=2,077)	Mid-high (n=2,145)	High (n=2,200)	p-value
Energy ¹⁾	81.00±0.98 ^{a2)3)}	85.56±0.99 ^b	86.29±0.82 ^b	88.72±1.04 ^b	<0.001 ⁴⁾
Protein	109.73±1.59 ^a	120.87±1.81 ^b	126.19±1.57 ^{bc}	130.20±1.78 ^c	<0.001
Calcium	52.14±1.71 ^a	55.04±0.92 ^{ac}	59.47±1.28 ^{bc}	61.01±1.24 ^b	<0.001
Phosphorus	125.23±1.78 ^a	135.83±1.55 ^b	140.29±1.64 ^{bc}	144.18±1.86 ^c	<0.001
Iron	102.49±3.76 ^a	110.04±2.37 ^a	112.07±2.07 ^a	121.18±2.62 ^b	<0.001
Sodium	265.70±4.95 ^a	291.05±5.08 ^b	301.09±5.14 ^b	301.96±4.78 ^b	<0.001
Potassium	48.99±0.90 ^a	54.32±0.80 ^b	57.00±0.87 ^{bc}	59.99±0.88 ^c	<0.001
Vitamin A	97.10±4.78 ^a	110.68±3.83 ^{ac}	112.84±2.92 ^{ac}	125.20±4.02 ^{bc}	<0.001
Thiamin	85.19±1.43 ^a	92.49±1.35 ^b	96.37±1.49 ^{bc}	98.43±1.46 ^c	<0.001
Riboflavin	68.94±1.37 ^a	77.87±1.35 ^b	81.17±1.27 ^{bc}	83.48±1.23 ^c	<0.001
Niacin	81.54±1.28 ^a	89.31±1.45 ^b	93.82±1.32 ^{bc}	97.85±1.28 ^c	<0.001
Vitamin C	79.28±2.54 ^a	93.83±2.72 ^b	102.21±3.41 ^{bc}	106.27±2.96 ^c	<0.001
Over-nutrition ⁵⁾	16(0.88) ⁶⁾	39(2.09)	53(2.44)	82(3.76)	<0.001
Under-nutrition ⁷⁾	460(25.76)	371(19.85)	312(16.99)	309(15.66)	<0.001

¹⁾ % Based on KDRIs(2005), EER for energy, AI for sodium, potassium, RI for others

²⁾ Values are estimated mean±standard error after adjusted for age

³⁾ Values with different alphabets are significantly different among groups at $p<0.05$ by Scheffe's test

⁴⁾ p-value from ANOVA test for continuous variables or p-value from Chi-square test for categorical variables

⁵⁾ More than 125% EER for energy, maximum of fat AMDR, goal intake for sodium, UL for others, ⁶⁾ N(%)

⁷⁾ Less than 75% EER for energy & EAR(or 75% RI) for Ca, Fe, vit A, riboflavin

Table 3. Macronutrient distribution ratio for energy by income class

Variables	Low (n=1,934)	Mid-low (n=2,077)	Mid-high (n=2,145)	High (n=2,200)	p-value
Energy from carbohydrate(%)	71.76±0.33 ^{1)a2)}	70.70±0.39 ^{ac}	70.25±0.32 ^{bc}	70.08±0.32 ^{bc}	<0.05 ³⁾
Energy from protein(%)	13.29±0.21 ^a	13.77±0.20 ^b	14.37±0.20 ^c	14.37±0.20 ^c	<0.001
Energy from fat(%)	14.79±0.44 ^a	15.42±0.46 ^{ac}	15.91±0.42 ^{bc}	16.29±0.42 ^{bc}	<0.001

¹⁾ Values are estimated mean±standard error after adjusted for age

²⁾ Values with different alphabets are significantly different among groups at $p<0.05$ by Scheffe's test, ³⁾ p-value from ANOVA test

대사성 질병에 대한 건강불균형을 더욱 심화시킬 것이라고 하였다(Fang 등 2002). 이러한 현상은 사회·경제적 수준이 낮은 집단이 경제적 능력으로 인해 비타민과 무기질이 풍부한 신선한 채소와 과일 구입에 한계를 가지게 되고, 이로 말미암아 항산화 영양소의 섭취 부족이 부수적으로 발생하게 되는 것이다. 특히 여성은 대부분 한 가정의 식생활 관리를 담당하는 역할을 하는 경우가 많아, 가족 전체의 건강과 밀접하게 관련된 식품선택, 구매에 직접적인 영향을 주므로, 해당 저소득층 여성뿐만 아니라, 가족 구성원의 영양상태 또한 부정적인 영향이 예상되며, 그들의 식생활 또한 보다 더 구체적인 관심을 가져야 할 것이다. 또한 소득계층별로 총 섭취에너지 대비 3대 열량영양소의 구성비율을 비교해 본 결과, 소득수준이 낮아질수록 탄수화물 섭취비율이 유의적으로 증가하였고, 단백질, 지방 섭취비율은 유의하게 낮은 것으로 나타나, 선행연구(Yoon & Jang 2011)와 일치된 결과를 보였다. 선행연구(Park 등 2008)에 따르면, 중년여성의 탄수화물 섭취량은 복부비만에도 악영향을 끼치는 것으로 나타나, 유의한 상관관계를 보였다. 그러나 중년남성은 3대 영양소의 섭취량과 허리둘레가 유의적인 관련성을 보이지 않음으로써 성별 간에 뚜렷한 차이를 보였다. 본 연구결과에서도 Table 1과 2에서 제시된 바와 같이, 소득수준 '상' 집단의 허리둘레와 비만율이 다른 소득수준 집단에 비해 가장 유의하게 낮았고, Table 3에서 소득수준 '상' 집단의 탄수화물 섭취비율이 70.08%로 다른 소득수준 집단에 비해 가장 낮음을 볼 때, 3대 영양소 섭취비율과 허리둘레, 비만율은 상관관계가 있을 것으로 추측된다. 또 다른 연구(Yoon YS 2004)에서는 여성의 경우, 탄수화물 급원식품에 따른 차이를 보여, 과일이나 채소로부터 섭취한 탄수화물은 허리둘레와 음의 연관성을 보였고, 곡류에서 섭취한 탄수화물은 허리둘레와 양의 상관성을 보였다. 이러한 결과는 우리나라 저소득층 비만여성이 탄수화물 의존도가 높고, 채소류의 섭취는 낮은 반면, 백미와 김치 위주의 단조로운 식사를 하는 것으로 나타나, 균형 잡힌 전통식 형태에서 벗어나 있음을 볼 때(Yoon & Jang 2011), 추후 후속연구는 이러한 형태의 탄수화물 편중식사에 대한 문제점들을 보다 심층적으로 분석하기 위하여 세부 급원식품들의 섭취 양

상을 다면적으로 파악해야 할 것이다.

2) 식품군별 섭취량과 질적 평가

Table 4는 소득계층별로 식품군별 섭취량을 비교한 것이다. 당류 및 그 제품, 채소류, 버섯류, 과실류, 음료 및 주류, 조미료류, 유지류(식물성), 난류, 어패류, 식물성 식품계, 동물성 식품계, 총식품 섭취량이 소득계층 집단 간에 유의적인 차이를 보였다($p<0.05$). 소득수준 '하' 집단이 음료 및 주류를 제외한 해당 식품군에서 가장 낮은 섭취량을 보였고, 소득수준 '상' 집단은 난류와 동물성 식품계를 제외한 해당 식품군에서 가장 높은 섭취량을 보였다. 세부적으로 살펴보면, 소득수준 '하' 집단의 채소류 섭취량은 258.16 g으로, '중상' 집단의 286.34 g과 '상' 집단의 294.55 g에 비해 유의적으로 낮은 섭취량을 보였다. 과실류 또한 '하' 집단의 섭취량은 121.30 g으로, '중하', '중상', '상' 집단의 184.99 g, 220.97 g, 244.16 g에 비해 유의적으로 낮은 섭취량을 보였다. 어패류도 '하' 집단은 31.62 g을 섭취하였고, '중하', '중상', '상' 집단은 39.88 g, 47.09 g, 47.49 g을 각각 섭취하여 소득수준 집단 간에 유의적인 차이를 보였다. 그 밖의 당류 및 그 제품, 버섯류, 음료 및 주류, 조미료류, 유지류(식물성), 난류, 식물성 식품계, 동물성 식품계, 총식품 섭취량이 소득계층 집단 간에 유의적인 차이를 보여 소득수준이 낮을수록 낮은 섭취량을 나타냈다($p<0.05$).

Table 5는 소득계층별로 식사의 질적 평가지표인 영양 질적지수, 영양소 적정섭취비, 평균적정 섭취비를 비교한 것이다. 영양 질적지수(INQ)는 단백질, 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신 및 비타민 C 모두 소득계층 '하' 집단에서 유의적으로 낮았고, 영양소 적정섭취비(NAR)의 경우에도 소득수준 '하'인 집단이 다른 집단에 비해 유의적으로 낮았다($p<0.001$). 평균 영양소 적정섭취비(MAR)도 소득수준 '하' 집단이 0.68로 나타나, '중하', '중상', '상'의 0.73, 0.76, 0.78에 비해 유의적으로 가장 낮은 값을 보여 소득수준 집단 간에 차이를 보였다($p<0.001$). 이러한 결과는 소득수준이 높을수록 다양한 식품군의 선택이 가능해지고, 질적 양적으로 우수한 식품의 섭취가 가능해지는 것으로 설명할 수 있다. 선

Table 4. Daily food consumption of each group in subjects by income class

Variables	Low (n=1,934)	Mid-low (n=2,077)	Mid-high (n=2,145)	High (n=2,200)	p-value
Grains ¹⁾	259.84±3.92 ²⁾	268.19±4.02	265.71±3.96	273.90±5.56	NS ³⁾⁴⁾
Potatoes	32.74±3.19	33.99±2.40	41.25±4.67	43.36±3.73	NS
Sugars	5.27±0.32 ⁴⁾	5.53±0.27 ^{ac}	6.12±0.32 ^{ac}	6.60±0.32 ^{bc}	<0.05
Legumes	29.86±1.83	32.83±1.86	33.77±1.75	35.27±1.71	NS
Nuts	2.28±0.29	2.58±0.31	2.81±0.29	3.38±0.38	NS
Vegetables	258.16±6.62 ^a	278.01±5.44 ^{ac}	286.34±5.60 ^{bc}	294.55±4.88 ^{bc}	<0.001
Mushrooms	2.67±0.39 ^a	3.45±0.32 ^a	4.16±0.39 ^{ac}	5.17±0.53 ^{bc}	<0.05
Fruits	121.30±8.85 ^a	184.99±8.35 ^b	220.97±9.61 ^c	244.16±11.47 ^c	<0.001
Seaweeds	5.74±0.84	6.03±0.55	6.16±0.49	5.63±0.45	NS
Beverages & alcohols	107.58±16.64 ^{ab}	107.58±8.72 ^{ab}	84.75±7.18 ^a	119.52±8.28 ^b	<0.05
Seasonings	25.33±0.90 ^a	26.99±0.90 ^a	26.05±0.73 ^{ac}	28.58±0.69 ^{bc}	<0.05
Oil(plant)	4.86±0.25 ^a	5.33±0.24 ^{ac}	5.98±0.22 ^{bc}	5.90±0.20 ^{bc}	<0.05
Processed food(plant)	2.18±0.44	2.18±0.58	2.59±0.64	2.79±0.54	NS
Others(plant)	0.25±0.08	0.69±0.26	0.29±0.05	0.38±0.07	NS
Meats	50.38±3.15	58.06±4.30	62.98±3.25	58.45±2.45	NS
Eggs	13.81±0.87 ^a	15.10±0.77 ^{ac}	18.12±1.03 ^{bc}	16.90±0.83 ^{ac}	<0.05
Fishes	31.62±1.73 ^a	39.88±2.02 ^b	47.09±1.93 ^b	47.49±1.97 ^b	<0.001
Milk & dairy products	58.47±5.07	62.10±3.85	65.42±4.13	69.02±4.08	NS
Oil(animal)	0.18±0.06	0.08±0.03	0.10±0.03	0.16±0.03	NS
Processed food(animal)	0.34±0.11	0.49±0.22	0.28±0.13	0.72±0.31	NS
Others(animal)	0.01±0.01	0.03±0.02	0.01±0.01	0.01±0.01	NS
Sum of plant foods	858.06±19.89 ^a	958.38±14.14 ^b	986.96±14.82 ^b	1,069.18±17.24 ^c	<0.001
Sum of animal foods	154.81±6.08 ^a	175.74±5.71 ^{ac}	194.00±5.52 ^{bc}	192.75±5.23 ^{bc}	<0.001
Total intake	1,012.86±21.15 ^a	1,134.12±15.94 ^b	1,180.96±16.36 ^b	1,261.93±19.62 ^c	<0.001
% Plant foods	85.62±0.43	84.92±0.42	84.02±0.39	84.75±0.33	NS
% Animal foods	14.38±0.43	15.08±0.42	15.98±0.39	15.25±0.33	NS

¹⁾ Unit: gram, ²⁾ Values are mean±standard error, ³⁾ NS: not significant, ⁴⁾ p-value from ANOVA test

⁵⁾ Values with different alphabets are significantly different among groups at p<0.05 by Scheffe's test

행연구(Moon & Kim 2004; Choi & Moon 2008)들 또한 경제 수준이 높을수록 영양소 섭취량이 증가하여 영양상태가 양호한 것으로 나타나, 본 연구결과와 일치하였다. 선행 연구(Drewnowski & Specter 2004)에 따르면, 미국에서 비만과 제2형 당뇨병이 빈곤층에서 유병율이 높은 원인으로 그들이 하루에 필요한 에너지 섭취를 구매 가능한 경제수준에서 선택하기 위해 가격이 싸고 에너지 밀도가 높은 식품을 이용하기 때문이라고 설명하였다. 일반적으로 에너지 밀도가 높은 식품은 입맛을 돋우며, 반복감을 지연시키는 식품이 많으므로, 이러한 음식들에 대한 편중현상은 의식적인 노력 없이 자연스럽게 형성된다고 하였다. 또 다른 연구(Dietz WH 1995)에서는 저소득층의 높은 비만율은 예기치 못한 식품 부족에 대

비하여 에너지 저장효과를 강화시키려는 생리적 적응현상으로 설명하고 있다. 이러한 사실을 종합해 보면, 우리나라의 저소득층 성인 여성들은 다른 소득계층 여성에 비해 각 식품군의 절대적인 섭취량과 영양소 섭취비율이 낮음에도 불구하고, 비만율이 높게 나타나는 원인은 다른 열량 영양소에 비해 상대적으로 저렴하면서도 포만감을 제공하는 탄수화물의 높은 섭취비율이 다양하지 못한 식사를 오랜 기간 지속적으로 유지해온 결과로 사료된다. 프랑스인을 대상으로 실시한 연구에서도 소득수준이 낮을수록 대사증후군 위험이 높아지는 이유가 그들이 한정된 경제적 능력으로 인해 음식 선택의 폭이 좁아지고, 운동 및 여가 활동 등 건강에 도움이 되는 행동을 할 경제적 여유가 없으며, 정신적 스트레스가 높다는 점

Table 5. Index of nutrition quality (INQ), nutrition adequacy ratio (NAR) and mean adequacy ratio(MAR) of subjects by income class

Variables	Low (n=1,934)	Mid-low (n=2,077)	Mid-high (n=2,145)	High (n=2,200)	p-value
Protein	1.36±0.01 ^{a1)2)}	1.41±0.01 ^a	1.47±0.01 ^b	1.47±0.01 ^b	<0.001 ³⁾
Calcium	0.66±0.02 ^a	0.66±0.01 ^a	0.71±0.02 ^b	0.70±0.01 ^b	<0.05
Phosphorus	1.57±0.01 ^a	1.60±0.01 ^{ac}	1.64±0.01 ^{bc}	1.65±0.01 ^b	<0.001
Iron	1.25±0.04 ^a	1.27±0.02 ^a	1.30±0.02 ^{ab}	1.37±0.03 ^b	<0.05
INQ Vitamin A	1.01±0.04 ^a	1.09±0.03 ^{ac}	1.12±0.03 ^{ac}	1.21±0.04 ^{bc}	<0.05
Thiamin	1.05±0.01 ^a	1.09±0.01 ^{ac}	1.13±0.01 ^{bc}	1.11±0.01 ^{bc}	<0.05
Riboflavin	0.85±0.01 ^a	0.91±0.01 ^b	0.95±0.01 ^{bc}	0.95±0.01 ^{bc}	<0.001
Niacin	1.01±0.01 ^a	1.05±0.01 ^a	1.09±0.01 ^b	1.11±0.01 ^b	<0.001
Vitamin C	0.99±0.03 ^a	1.09±0.03 ^b	1.20±0.04 ^{bc}	1.22±0.03 ^c	<0.001
Protein	0.85±0.01 ^a	0.88±0.00 ^b	0.91±0.00 ^c	0.91±0.00 ^c	<0.001
Calcium	0.47±0.01 ^a	0.52±0.01 ^b	0.55±0.01 ^c	0.56±0.01 ^c	<0.001
Phosphorus	0.91±0.00 ^a	0.93±0.00 ^b	0.94±0.00 ^{bc}	0.95±0.00 ^c	<0.001
Iron	0.71±0.01 ^a	0.77±0.01 ^b	0.79±0.01 ^b	0.82±0.01 ^c	<0.001
NAR Vitamin A	0.56±0.01 ^a	0.64±0.01 ^b	0.68±0.01 ^c	0.70±0.01 ^c	<0.001
Thiamin	0.72±0.01 ^a	0.77±0.01 ^b	0.79±0.01 ^{bc}	0.80±0.01 ^c	<0.001
Riboflavin	0.62±0.01 ^a	0.67±0.01 ^b	0.71±0.01 ^c	0.72±0.01 ^c	<0.001
Niacin	0.72±0.01 ^a	0.76±0.01 ^b	0.79±0.01 ^c	0.81±0.01 ^c	<0.001
Vitamin C	0.60±0.01 ^a	0.66±0.01 ^b	0.70±0.01 ^c	0.74±0.01 ^c	<0.001
MAR	0.68±0.01 ^a	0.73±0.00 ^b	0.76±0.00 ^c	0.78±0.00 ^c	<0.001

¹⁾ Values are estimated mean±standard error after adjusted for age

²⁾ Values with different alphabets are significantly different among groups at $p < 0.05$ by Scheffe's test, ³⁾ p-value from ANOVA test

등을 제시하였다(Dallongeville 등 2005).

3. 아침결식, 식생활 지침 실천과 식품안정성 평가

Table 6은 소득계층별로 성인 여성의 아침 결식율, 식생활 지침 인지율과 각 항목별 실천율을 비교한 것이다. 아침 결식율은 소득수준 ‘하’ 집단이 14.30%으로 나타나, ‘중하’ 집단의 22.99%, ‘중상’ 집단의 26.44%, ‘상’ 집단의 26.38%에 비해 유의적으로 낮은 값을 보였다($p < 0.001$). 앞선 여러 결과들과 대조적으로 소득수준 ‘하’ 집단의 아침 결식율이 다른 소득계층에 비해 낮게 나타난 것은 아마도 이들 집단의 평균연령에 따른 생애주기적 특성으로 일부 추측된다. 관련 국내 연구에서도 50~64세는 다른 연령대에 비해 밥 에너지 섭취비율이 가장 높은 연령대이며, 소득수준이 낮아질수록 외식 빈도가 감소함으로써 가정에서 식사를 할 기회가 상대적으로 더 많았다고 하였다(Son 등 2013). 따라서 본 연구 대상자들 중 소득수준 ‘하’ 집단의 평균 연령이 62세인 점을 감안할 때, 다른 소득계층에 비해 아침을 결식할 비율이 상대적으로 낮았을 것으로 판단된다. 이러한 사실은 또한 저소득층 여성을 대상

으로 향후 영양증대 사업을 마련할 경우, 아침의 의존도가 상대적으로 높은 특성을 감안하여 세부적인 정책마련에 참고를 하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

성인 여성의 소득계층에 따른 식생활지침 인지율을 살펴보면, 식생활지침 인지율은 소득수준 ‘하’ 집단에서 11.83%로 나타나, 다른 군에 비해 유의적으로 낮았고, 소득수준이 높아질수록 해당비율이 유의적으로 증가하였다($p < 0.001$). 식생활지침 항목별 실천율은 각 항목별로 유의성이 다르게 나타났다. 식생활지침 전체 7가지 항목 중 1, 2, 4 항목이 군간에 유의성을 보였는데, 소득수준 ‘하’ 집단은 항목 1 ‘다양한 식품을 섭취하자’와 항목 2 ‘짠 음식을 피하고 싱겁게 먹자’에서 유의적으로 낮은 실천비율을 보였고($p < 0.001$), 항목 4 ‘식사는 즐겁게, 아침을 꼭 먹자’에서 소득수준 ‘하’ 집단이 다른 집단에 비해 실천 비율이 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.001$). 즉, 소득수준 ‘하’ 집단은 다양한 식품섭취와 싱겁게 먹기의 실천은 부족한 반면, 아침을 꼭 먹는 습관이 다른 소득계층에 비해 유의적으로 높은 것을 알 수 있었다. 지금까지 발표된 국민건강·영양조사 자료를 이용한 선행연구(Kim

Table 6. Skipping breakfast and adherence of dietary guidelines of subjects by income class

Variables	Low (n=1,934)	Mid-low (n=2,077)	Mid-high (n=2,145)	High (n=2,200)	p-value	
Skipping breakfast	202(14.30) ¹⁾	386(22.99)	486(26.44)	522(26.38)	<0.001 ²⁾	
Dietary guideline ³⁾ awareness	181(11.83)	337(18.76)	459(21.78)	542(25.46)	<0.001	
Dietary guideline adherence	1	1,489(78.58)	1,821(88.56)	1,948(90.67)	2,038(91.76)	<0.001
	2	1,344(70.46)	1,583(76.92)	1,727(81.04)	1,805(81.87)	<0.001
	3	1,583(81.13)	1,721(81.79)	1,801(82.81)	1,873(84.94)	NS ⁴⁾
	4	1,775(89.89)	1,782(82.44)	1,800(81.55)	1,848(82.68)	<0.001
	5	1,858(94.38)	1,970(93.78)	2,034(95.04)	2,063(92.99)	NS
	6	1,912(98.17)	2,058(98.85)	2,106(97.64)	2,156(97.44)	NS
	7	1,889(96.78)	2,028(96.88)	2,074(96.64)	2,141(97.11)	NS

¹⁾ N(%), ²⁾ p-value from *Chi-square* test

³⁾ Dietary guideline 1 : eat a variety of foods from each food group, 2 : avoid salty foods and try to eat foods with bland taste, 3 : eat properly and increase physical activity to maintain healthy weight, 4 : eat breakfast everyday with pleasant mind, 5 : prepare food as needs with hygiene, 6 : enjoy traditional foods, 7 : when you drink alcohol, limit the amount

⁴⁾ NS: not significant

& Park 2011; Koo & Park 2011; Lee SM 2011; Yon 등 2011; Lee & Joung 2012; Bae & Yeon 2013)들에서는 식습관 관련요인과 비만 등 질병과의 구체적인 관련성을 보고한 예는 드물며, 특히 식생활지침의 인식 및 실천과의 관련성을 연구한 사례는 거의 미흡하다. 소규모 집단을 대상으로 한 연구(Park JY 2010)들에 따르면 중학생의 경우, 식생활 지침 실천도가 낮은 군에서 아침결식률과 과식율이 높았으며, 간식섭취빈도도 높게 나타났으며, 초등학생을 대상으로 한 연구(Kim 등 2011)에서도 식생활 지침의 이행 정도를 건강한 식생활 여부를 판정하는 평가지표로 적용하는 데 무리가 없다고 보고하였다. 본 연구에서도 식생활지침 실천율을 활용하여 비교해 본 결과, 각 항목별 특징에 맞추어 결과가 상이하게 나타났다. 즉, 소득수준 '하' 집단이 식생활지침 인지율도 유의적으로 낮았으며, 식생활지침 전체 7가지 항목 중 소득수준 '하' 집단은 항목 1 '다양한 식품을 섭취하자'와 항목 2 '짠 음식을 피하고 싱겁게 먹자'에서 유의적으로 낮은 실천비율을 보였다($p<0.001$). 반면에 항목 4 '식사는 즐겁게, 아침을 꼭 먹자'에서 소득수준 '하' 집단이 다른 집단에 비해 실천 비율이 유의적으로 높게 나타났다($p<0.001$). 즉 소득수준 '하' 집단은 다양한 식품 섭취와 싱겁게 먹기의 실천은 부족한 반면, 아침을 꼭 먹는 습관이 다른 소득계층에 비해 유의적으로 높은 것을 알 수 있었다. 저소득층 여성의 다양하지 못한 식품섭취와 짜게 먹는 식습관은 여러 건강상의 위험이 내포되어 있는데, 국외의 연구에서도 나트륨의 섭취가 대사증후군과 양의 상관관계가 있는 것을 알 수 있었다(Hoffmann & Cubeddu 2009). 또한 국내의 관련 연구(Bae YJ 2012)를 살펴보면, 섭취열량 1,000 kcal당 영양소 섭취량을 비교해 본 결과, 비만군이 정상군에

비해 나트륨 섭취량이 유의적으로 높은 반면, 칼슘의 섭취량은 유의적으로 낮게 나타나, 칼슘과 나트륨 수준이 비만과 관련이 있을 가능성을 제시하였다. 본 연구에서도 소득수준 '하' 집단의 비만율이 37.90%로 다른 소득수준 집단에 비해 가장 높았고, 칼슘섭취비율 또한 52.14%로 가장 낮았으며, 짜게 먹는 식습관이 식생활 지침의 해당 항목 실천율에서 확인됨으로써, 또 다른 기타 대사성 질환의 위험률이 높아지는 잠재요인으로 작용할 것으로 추측된다.

Table 7은 성인 여성을 대상으로 하여 소득계층별로 식생활 행편을 나타내는 식품 안정성 비율을 비교한 것이다. 소득수준 '하'인 집단이 다른 소득집단에 비해 '경제적으로 어려워 가끔 혹은 자주 먹을 것이 부족했다'로 응답한 비율이 각각 19.13%, 5.0%로 나타나, 다른 소득계층에 비해 유의적으로 높은 비율을 보였다($p<0.001$).

소득수준 '하'인 집단이 다른 소득집단에 비해 식품 안정성 비율이 낮은 것은 선행연구(Kim 등 2008)에서 '경제적으로 어려워 가끔 또는 자주 먹을 것이 부족했다'라고 응답한 비율이 학력이 낮은 집단에서 유의적으로 더 높게 나타났던 것과 서로 일치하는 결과이기도 하다. 가구의 식품안정성 조사는 경제적 어려움으로 인한 가구 내 식품 부족 문제를 파악하기 위해 마련된 조사이나, 초기 조사는 단일 문항으로 이루어져 가구의 식품에 대한 접근성이나 이용성의 구체적인 측정이 어려웠고, 과소추정의 가능성이 제기되어 왔다(Anderson SA 1990). 이와 같은 이유로 미국은 18개의 설문문항으로 구성된 새로운 지표가 개발되었고, 이를 토대로 식품 불안정성을 조사해 본 결과, 성인의 경우 10.4%, 아동은 17.8%, 소득수준이 낮은 가구는 33.1%가 식품 불안정성에 해당하는 것으로

Table 7. Food security of subjects by income class

Variables	Low (n=1,934)	Mid-low (n=2,077)	Mid-high (n=2,144)	High (n=2,200)	p-value
Sufficient quantity, various foods	414 (24.75) ¹⁾	708 (32.99)	924 (42.95)	1,233 (54.81)	
Sufficient quantity, limited foods	1,044 (50.83)	1,153 (56.33)	1,114 (51.84)	940 (44.03)	
Sometimes insufficiency of food because of economic difficulty	368 (19.13)	183 (9.29)	96 (4.81)	22 (0.98)	<0.001 ²⁾
Frequently insufficiency of food because of economic difficulty	105 (5.00)	28 (1.14)	9 (0.25)	2 (0.07)	
I don't know/no response	3 (0.29)	5 (0.25)	1 (0.14)	3 (0.12)	

¹⁾ N(%), ²⁾ p-value from Chi-square test

나타났다(Nord 등 2007). 본 연구의 소득수준 ‘하’ 집단에 해당하는 저소득층의 식품 불안정성은 24.42%로 나타나, 국외 연구(Nord 등 2007)보다는 더 높은 비율을 나타냈다. 이는 국민건강·영양조사 자료에 포함된 관련문항이 단일문항으로 구성되어 있어 식품 안정성 수준을 세부적으로 반영하지는 못했으리라 추측된다. 이상의 결과로 미루어 볼 때, 우리나라 성인 여성 중 소득수준 ‘하’ 인 집단은 다른 소득계층에 비해 영양불량 및 불균형, 비만의 문제가 동시에 존재하고 있으며, 관련요인들 또한 개인적 차원에서 해결할 수 있는 단순한 문제가 아닌 것으로 사료된다.

이상의 내용을 바탕으로 우리나라 성인 여성의 소득계층에 따른 영양상태 및 식생활 등을 종합해 보면, 소득수준 하위 25%에 해당하는 저소득층 여성은 다른 소득계층에 비해 비만율이 높았고, 영양소 섭취상태는 부족하였으며, 영양질적지수 또한 낮은 것으로 나타났다. 특히 다른 소득계층에 비해 탄수화물 의존도가 높았으며, 식품 안정성은 낮은 편이었다. 그러나 아침 결식율은 다른 소득계층에 비해 낮게 나타나, 다른 지표와 상이한 결과를 보였다. 한편, 식생활지침 인지율과 식생활지침 항목별 실천율 또한 저조한 것으로 나타나, 저소득층 여성은 영양불량, 비만, 식생활 지침 인지 및 실천 저조 등 건강과 상반되는 여러 가지 문제를 종합적으로 안고 있었다.

요약 및 결론

본 연구는 제 4기 국민건강 영양조사 자료(2007~2009)를 활용하여 20세 이상 성인 여성을 대상으로 소득계층에 따른 영양상태 및 식습관 등을 평가하였다.

1. 성인 여성을 소득계층에 따라 네 군으로 분류하여, 연령, 신장, 체중, 허리둘레 및 체질량지수를 비교해 본 결과, 연령과 신체계측 지표 모두 군 간에 유의적인 차이를 보였다.

대상자들의 연령은 ‘하’ 집단이 62.29세, ‘상’ 집단이 44.06세로 소득계층이 낮아질수록 연령이 증가하는 것으로 나타났다($p<0.001$). 신장, 체중, 허리둘레, 체질량지수는 연령 보정 후 군 간에 비교해 본 결과, 신장은 소득수준 ‘상’ 집단이 가장 높았으며, 허리둘레는 소득수준 ‘상’ 집단이 다른 소득수준 집단에 비해 가장 유의하게 낮았다($p<0.001$). 소득수준에 따른 비만율은 소득수준 ‘하’ 집단이 37.9%로 나타나, 다른 군에 비해 유의적으로 높았고, 정상과 저체중 비율은 소득수준이 높아질수록 유의적으로 증가하였다($p<0.001$).

2. 한국인 영양섭취기준 대비 각 영양소의 섭취비율을 소득계층별 군 간에 비교해 본 결과, 소득수준 ‘하’ 집단은 다른 소득수준 집단에 비해 열량 및 단백질, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신 및 비타민 C의 섭취비율이 모두 유의적으로 낮은 섭취비율을 보였고, 소득수준이 높아질수록 섭취비율이 높아지는 것으로 나타났다($p<0.001$). 영양과잉 섭취자 비율은 소득수준이 높을수록 유의하게 높았으며, 영양섭취 부족자 비율은 소득수준이 낮아질수록 유의하게 증가하는 것으로 나타났다($p<0.001$). 그리고 소득계층별로 총 섭취에너지 대비 3대 열량영양소의 구성비율을 비교해 본 결과, 소득수준 ‘하’ 집단이 ‘중상’, ‘상’ 집단에 비해 탄수화물 섭취비율이 유의적으로 높았고($p<0.01$), 단백질, 지방 섭취비율은 유의하게 낮게 나타났다($p<0.001$).

3. 소득계층별로 식품군별 섭취량을 비교해 본 결과, 당류 및 그 제품, 채소류, 버섯류, 과일류, 음료 및 주류, 조미료류, 유지류(식물성), 난류, 어패류, 식물성 식품계, 동물성 식품계, 총식품 섭취량이 소득계층 집단 간에 유의적인 차이를 보여 소득수준 ‘하’ 집단이 음료 및 주류를 제외한 해당 식품군에서 가장 낮은 섭취량을 보였고, 소득수준 ‘상’ 집단은 난류와 동물성 식품계를 제외한 해당 식품군에서 가장 높은 섭취량을 보였다($p<0.05$). 그리고 식사의 질적 평가지표인 영양 질

적지수, 영양소 적정섭취비, 평균적정 섭취비를 비교한 결과, 영양 질적지수(INQ)는 단백질, 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신 및 비타민 C 모두 소득계층 ‘하’ 집단에서 유의적으로 낮았고, 영양소 적정섭취비(NAR), 평균 영양소 적정섭취비(MAR)도 소득수준 ‘하’ 집단이 다른 소득수준 집단에 비해 유의적으로 가장 낮게 나타났다($p<0.001$).

4. 소득계층별로 성인 여성의 아침 결식율, 식생활지침 인지율과 각 항목별 실천율을 비교해 본 결과, 아침 결식율은 소득수준 ‘하’ 집단이 14.30%로 나타나, ‘중하’ 집단의 22.99%, ‘중상’ 집단의 26.44%, ‘상’ 집단의 26.38%에 비해 유의적으로 낮은 값을 보였다($p<0.001$). 소득계층에 따른 식생활지침 인지율은 소득수준 ‘하’ 집단에서 11.83%로 나타나, 다른 군에 비해 유의적으로 낮았고, 소득수준이 높아질수록 해당비율이 유의적으로 증가하였다($p<0.001$). 식생활지침 항목별 실천율은 7가지 항목 중 1, 2, 4항목이 군 간에 유의성을 보여, 소득수준 ‘하’ 집단은 항목 1 ‘다양한 식품을 섭취하자’와 항목 2 ‘짠 음식을 피하고 싱겁게 먹자’에서 유의적으로 낮은 실천비율을 보였다($p<0.001$), 항목 4 ‘식사는 즐겁게, 아침을 꼭 먹자’에서 소득수준 ‘하’ 집단이 다른 집단에 비해 실천비율이 유의적으로 높게 나타났다($p<0.001$).

이상의 결과를 종합해 보면, 우리나라 저소득층 여성은 다른 소득계층에 비해 비만율이 높았고, 영양소 섭취상태는 불량했으며, 영양질적지수 또한 낮은 것으로 나타났다. 또한 탄수화물 의존도는 다른 소득계층에 비해 높았고, 식품 안정성은 다른 소득계층에 비해 낮게 나타났다. 식습관 관련요인 중에서 식생활지침 인지율과 식생활지침 항목별 실천율은 저조하였으며, 특히 다양한 식품섭취와 싱겁게 먹기 실천율이 다른 소득계층에 비해 더 낮은 것으로 나타났다. 그러나 저소득층의 아침결식율은 다른 소득계층에 비해 낮게 나타나, 다른 지표와 대조적인 결과를 보였다. 즉, 저소득층 여성은 영양불량, 영양불균형과 비만이라는 상반된 문제를 동시에 안고 있으며, 건강불균형 사각지대의 가장 대표적인 인구집단이라고 볼 수 있다. 다시 말해서 저소득층 여성의 비만은 단순한 영양문제가 아니라, 사회경제적 여건에 따른 바람직하지 못한 식품 선택, 특정 음식의 편중에서 비롯된 불가피한 영양불균형 문제를 함께 동반하므로, 후속연구는 관련된 세부 특성들을 중점적으로 보다 더 구체적인 원인파악에 초점을 맞춰야 할 것이다. 이와 더불어 건강불평등 및 영양취약계층을 대상으로 향후 진행될 보건영양정책 및 영양지원 사업 프로그램의 내용이 보다 더 실질적인 방향으로 구성되어야 할 것으로 사료된다.

References

Ahn SH, Son SM, Kim HK. 2012. A study on the health and

- nutritional characteristics according to household income and obesity in Korean adults aged over 50: Based on 2005 KNHANES. *Korean J Community Nutr* 17:463-478
- Alaimo K, Briefel RR, Frongillo EA, Olson CM. 1998. Food insufficiency exists in the United States: Results from the third national health and nutrition examination survey (NHANES III). *Am J Public Health* 88:419-426
- Anderson SA. 1990. Core indicators of nutritional state for difficult to sample populations. *J Nutr* 120:1559-1600
- Bae YJ, Yeon JY. 2013. Evaluation of nutrient intake and diet quality according to beverage consumption status of elementary school, middle school and high school students: from the Korea national health and nutrition examination survey 2007-2008. *Korean J Nutr* 46:34-49
- Bae YJ. 2012. Evaluation of nutrient, food intake status and dietary quality in Korean female adults according to obesity: based on 2007-2009 Korea national health and nutrition examination survey. *Korean J Nutr* 45:140-149
- Ball K, Mishra G, Crawford D. 2002. Which aspects of socioeconomic status are related to obesity among men and women? *Int J Obes Relat Metab Disord* 26:559-565
- Choi JH, Moon HK. 2008. Comparison of dietary patterns by sex and urbanization in different economic status. *Korean J Community Nutr* 13:346-358
- Dallongeville J, Cattel D, Ferrieres J, Arveiler D, Bingham A, Ruidavets JB. 2005. Household income is associated with the risk of metabolic syndrome in a sex-specific manner. *Diabetes Care* 28:409-415
- Dietz WH. 1995. Does hunger cause obesity? *Pediatrics* 95:766-767
- Drewnowski A, Specter SE. 2004. Poverty and obesity: The role of energy density and energy cost. *Am J Clin Nutr* 79:6-16
- Fang YZ, Yang S, Wu G. 2002. Free radicals, antioxidants and nutrition. *Nutr* 18:872-879
- Hansen RG, Wyse BW. 1973. Expression of nutrient allowances per 1,000 kilocalorie. *J Am Diet Assoc* 76:223-227
- Hoffmann IS, Cubeddu LX. 2009. Salt and the metabolic syndrome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 19:123-128
- Jung HJ, Song WO, Paik HY, Joung HJ. 2011. Dietary characteristics of macronutrient intake and the status of metabolic syndrome among Koreans. *Korean J Nutr* 44:119-130
- Kim BH, Sung MY, Lee YN. 2011. Comparison of the nutrient intakes by the score of dietary action guides for Korean children among the elementary school students in Gwangju

- city. *Korean J Community Nutr* 16:411-425
- Kim HJ, Park K. 2011. Egg consumption and prevalence of metabolic syndrome in Korean adults: Based on 2007-2008 Korean national health and nutrition examination survey. *Korean J Community Nutr* 16:364-374
- Kim KR, Hong SA, Kim MK. 2008. Nutritional status and food insufficiency of Korean population through the life-course by education level based on 2005 national health and nutrition survey. *Korean J Nutr* 41:667-681
- Koo S, Park K. 2011. The association between consumption of processed meat and prevalence of metabolic syndrome among Korean adults: Based on 2007-2008 Korean national health and nutrition examination survey. *Korean J Nutr* 44: 406-415
- Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korea Health Industry Development Institute. 2007. In-depth analysis on the 3rd Korea health and nutrition examination survey: nutrition survey. pp. 1-30
- Lee CJ, Jung HJ. 2012. Milk intake is associated with metabolic syndrome: using data from the Korea national health and nutrition examination survey 2007-2010. *Korean J Community Nutr* 17:795-804
- Lee SM. 2011. Association of whole grain consumption with socio-demographic and eating behavior factors in a Korean population: based on 2007-2008 Korea national health and nutrition examination survey. *Korean J Community Nutr* 16:353-363
- Lee SY, Park HS, Kim SM, Kwon HS, Kim DY, Kim DJ, Cho GJ, Han JH, Kim SR, Park CY, Oh SJ, Lee CB, Kim KS, Oh SW, Kim YS, Choi WH, Yoo HJ. 2006. Cut-off point of waist circumference for defining abdominal obesity in the Korean population. *J Korean Soc Study Obes* 15:1-9
- Lim S, Shin H, Song JH, Kwak SH, Kang SM, Yoon JW, Choi SH, Cho SI, Park KS, Lee HK, Jang HC, Koh KK. 2011. Increasing prevalence of metabolic syndrome in Korea: the Korean national health and nutrition examination survey for 1998-2007. *Diabetes Care* 34:1323-1328
- Madden JP, Yoder MD. 1972. Program evaluation: Food stamps and commodity distribution in rural areas of central Pennsylvania. *Penn Agr Expn Sta Bull* 78:1-19
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2010. Korea health statistics 2009: Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES IV-3). pp. 1-6, 10-12, 48, 614-616
- Moon HK, Kim EG. 2004. Food intake of Koreans by economic status using 1998 Korean National Health Examination Nutrition Survey. Proceeding of 2004 Fall Symposium of the Korean Nutrition Society of Community Nutrition, p. 228
- Moon HK, Kong JE. 2010. Assessment of nutrient intake for middle aged with and without metabolic syndrome using 2005 and 2007 Korean national health and nutrition survey. *Korean J Nutr* 43:69-78
- Nord M, Andrews M, Carlson S. 2007. Household food security in the United States, 2006. US Department of Agriculture
- Park JA, Yoon JS. 2005. Dietary behaviors and status of nutrient intakes by the obesity levels of housewives in Daegu. *Korean J Community Nutr* 10:623-632
- Park JY. 2010. Relevance of eating habit guideline practice rate, obesity and snack consumption frequency. MS thesis, Keimyung University of Daegu, Korea. pp. 28-34
- Park SK, Park MS, Ko JA. 2008. The association between carbohydrate intake and waist circumference. *Korean J Obes* 17:175-181
- Parl MJ, Yun KE, Lee GE, Cho HJ, Park HS. 2006. The relationship between socioeconomic status and metabolic syndrome among Korean adults. *Korean J Obes* 15:10-17
- Rebecca K, Benjamin C. 2012. Global gender disparities in obesity: A review. *Adv Nutr* 3:491-498
- Son SH, Lee HJ, Park K, Ha TY, Seo JS. 2013. Nutritional evaluation and its relation to the risk of metabolic syndrome according to the consumption of cooked rice and cooked rice with multi-grains in Korean adults: Based on 2007-2008 Korea national health and nutrition examination survey. *Korean J Community Nutr* 18:77-87
- The Korean Nutrition Society. 2005. Dietary reference intakes for Koreans. Seoul, Korea. pp. xxiv-xxviii
- Vescio MF, Smith GD, Giampaoli S. 2001. Socioeconomic position and cardiovascular risk factors in an Italian rural population. *Eur J Epidemiol* 17:449-459
- Wamala SP, Wolk A, Schenck-Gustafsson K, Orth-Gomer K. 1997. Lipid profile and socioeconomic status in healthy middle aged women in Sweden. *J Epidemiol Community Health* 51:400-407
- Wang Y, Zhang Q. 2006. Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? changes in the association between overweight and family income between 1971 and 2002. *Am J Clin Nutr* 84:707-716
- World Health Organization. 2000. Western pacific region, the

- Asia-pacific perspective: Redefining obesity and its treatment
Yon MY, Lee YN, Kim DH, Lee JY, Koh EM, Nam EJ, Shin HY, Kang BW, Kim JW, Heo S, Cho HY, Kim CI. 2011. Major sources of sodium intake of the Korean population at prepared dish level: Based on the KNHANES 2008-2009. *Korean J Community Nutr* 16:473-487
- Yoon JS, Jang HK. 2011. Diet quality and food patterns of obese adult women from low income classes: Based on 2005 KNHANES. *Korean J Community Nutr* 16:706-715
- Yoon YS. 2004. Women's obesity: Background of epidemiology. *Korean J Obes* 13:211-224
-
- 접 수 : 2014년 4월 16일
최종수정 : 2014년 8월 7일
채 택 : 2014년 8월 13일