

ISSN 1229-8565 (print)

한국지역사회생활과학회지

Korean J Community Living Sci

<http://dx.doi.org/10.7856/kjcls.2016.27.1.147>

ISSN 2287-5190 (on-line)

27(1) : 147~159, 2016

27(1) : 147~159, 2016

한국 성인여성의 체질량 지수에 따른 식사의 질 : 2010년 국민건강영양조사 자료를 이용하여

김 인 숙 · 최 성 우¹⁾ · 정 은[†]

조선대학교 식품영양학과 · 조선대학교 의과대학, 예방의학교실¹⁾

Evaluation of Dietary Quality in Korea Female according to BMI : From the Korean National Health and Nutrition Examination Survey Data of 2010

In-Suk Kim · Sung-Woo Choi¹⁾ · Eun Jeong[†]

Dept. of Food and Nutrition, Chosun University, Gwangju, Korea

Dept. of Preventive Medicine, Chosun University College of Medicine, Gwangju, Korea¹⁾

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the dietary quality of Korean females according to BMI, using the Korea National Health and Examination Survey data (KNHANES V-1). The study incorporated an individual-based, one-on-one interview with a cohort of 3,552 Korean females, including underweight, obese, and normal subjects, based on BMI calculation from 8,958 samples throughout the country. In this study, BMI between 18.5 and 25 was considered as normal, < 18.5 as underweight, and ≥ 25 as obese. We classified the subjects into three groups: the underweight group (n = 206), normal group (n = 2,353) and obese group (n = 993). The result of analysis of nutrient intake was a percentage of Korean RNI. Overall, calcium intake tended to be lower for groups with lower BMI. The result of dietary quality are as follows: For NAR analysis, all groups showed a less than 1.0 for all nutrient levels. In particular, with respect to calcium, all groups showed to have a lower NAR score than that of other nutrients; this was also the case for the Vitamin A. The average NAR score was 0.76 in the underweight group, 0.83 in the normal group, and 0.78 in the obese group. The results suggest the necessity of obesity-related nutritional education programs in Korea, particularly for Korean women.

Key words: BMI, KNHANES, underweight, obese, dietary quality

Received: 15 February, 2016 Revised: 17 February, 2016 Accepted: 26 February, 2016

[†]Corresponding Author: Eun Jeong Tel: +82-62-230-6624 E-mail: jeonge@chosun.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

영양은 인간의 성장과 발육은 물론 평생을 통하여 신체 및 정신적인 건강을 유지하는데 중요한 역할을 담당한다(Huh 1990). 사람들이 먹는 음식에는 여러 영양소와 비영양소 성분이 함께 들어있고 이러한 영양성분들은 체내에서 복합적으로 작용하기 때문에 단일 영양소의 특성으로 식사내용을 평가하고 건강상태를 연관시키는 것은 무리가 있다(Oh 2000). 따라서 전체적인 식사내용을 평가하는 방법에 대한 관심이 고조되었고, 국외 연구자들에 의해 식사의 질을 평가하는 척도들이 개발 되었으며 이러한 척도들은 한국인의 식사의 질 평가에도 사용되었다(Kennedy et al. 1995; Drewnowski et al. 1996; Kant 1996; Lee et al. 1998a; Lee et al. 1998b; Kim et al. 1999). 식사의 질에 대한 정의는 상황에 따라 다양하게 내려질 수 있다. 영양소의 결핍이 만연하던 과거에는 에너지를 적절히 섭취하고 단백질, 무기질 등 영양소의 섭취가 에너지 수준에 잘 부합될 때 질이 높은 식사를 한다고 평가하였다(Shim et al. 2002).

하지만 최근에는 영양 결핍뿐만 아니라 과잉에 따른 사회적인 문제들이 많이 발생하고 있다. 영양의 과잉은 비만으로 연결되며, 비만은 체내에 체지방이 과도하게 축적되어 우리 몸에 차지하는 비율이 정상 이상인 상태로, 비만에 대한 우려와 부정적 인식이 확산되면서 체중조절을 시도하는 사람들의 수가 늘어나고 있다. 이러한 체중 조절 현상은 비만인 사람들 뿐 아니라 저체중, 정상체중에서도 일반화 되고 있는 실정이다(Kim 2005). 그러므로 올바른 영양관리는 많은 질병의 예방과 치료에 필수요소 라고 할 수 있다(Huh 1990).

우리나라 사람들의 영양섭취 실태를 파악하고자 한 선행연구들(Park & Choi 1990; Lee & Kim 1994; Lee et al. 1996; Jung & Choi 1997)에서는 식품의 섭취량을 비교하는 것이 보편적이다. 균형된 식사 정도를 평가하기 위한 식사의 질 평가는 영양소섭취를 기초로 한 평가, 식품이나 식품군 섭취를 기초로 한 평가, 식사 지침 또는 전반적인 식생활을 기초로 한 평가 등으로 크게 분류할 수 있다(Bae 2012).

본 연구에서는 영양소 섭취에 근거한 식사의 질 평가 방법으로 국내 문헌에서 가장 빈번하게 사용되는 영양소 섭취에 근거한 식사의 질의 척도인 NAR(영양소 적정 섭취비, Nutrient adequacy ratio)과 MAR(평균 영양소 적정 섭취비, Mean adequacy ratio), 그리고 열량 섭취는 체격, 신체활동, 대사의 효율성 등에 의해 영향을 받고 개인간의 차이가 크게 나타나기 때문에, 이러한 개인간의 열량차이를 고려한 INQ(영양의 질적 지수, index of nutritional quality)를 사용하여 식사의 질을 평가하고자 한다.

따라서 본 연구는 한국 성인여성을 체중군, 정상군, 비만군으로 분류하여 영양소 섭취실태를 통한 식사의 질을 평가하여 식품섭취 시 양질의 식품을 섭취하도록 하는 식사의 다양성과 함께 식생활의 중요성을 제시하고자 하였으며, 영양교육 프로그램 개발에 필요한 기초 자료로 활용하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 자료 수집 방법 및 연구대상

본 연구는 2010년 1월부터 12월까지 시행된 제5기 1차년도 국민건강영양조사 원시자료를 사용해 분석 하였다. 국민건강영양조사의 목표 집단은 양로원, 군대, 교도소 등에 입소한 자와 외국인 등을 제외한 우리나라에 거주하고 있는 대한민국 국민으로 제5기 1차년도 조사는 전국 약 3,840가구, 만1세 이상 가구원 전체를 조사대상으로 하였으며, 일부지역에 국한되지 않은 전국단위의 표본통계를 추출하기 위해 시도별(서울, 6대 광역시, 경기, 경상·강원, 충청, 전라·제주)로 1차 층화하고 일반지역(성별, 연령대별 인구비율), 아파트지역(평당 가격, 평균수명)으로 2차 층화한 후 추출되었다(Ministry of Health and Welfare & Korea Health Industry Development Institute 2010). 국민영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 김진조사로 구성되어 있으며, 건강설문조사와 김진조사는 이동김진센터에서 실시되었으며, 영양조사는 대상 가구를 직접 방문하여 실시되었다. 건강설문조사의 교육 및 경제활동, 영양조사는 면접방법

으로 조사되었으며, 건강설문조사 항목 중 흡연, 음주 등 건강행태영역은 자기기입식으로 조사되었다.

본 연구에서는 조사에 참여한 대상자 8,958명(남자 4,115명, 여자 4,843명) 중 19세 이상 성인여성 3,552명을 대상으로 저체중군 206명, 정상군 2,353명, 비만군 993명으로 구분하였으며, 분석하는 변수에 따라 결측값을 제외한 인원을 대상으로 하였다.

2. 연구내용 및 방법

1) 연구대상자의 특성

a. 일반사항

나이는 실제 생년월일을 질문하여 만 나이로 하였으며, 혼인상태는 '미혼', '기혼'으로 분류하였다. 교육수준은 '초졸 이하', '중졸', '고졸', '대졸 이상'으로 분류하였고, 가구별 소득은 소득4분위수로 '하', '중하', '중상', '상'으로 분류하였다.

b. 체질량 지수 및 체중조절

체질량지수, 허리둘레 등의 주요 건강지표는 검진 조사를 통해 측정되었다. 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 산출하여 18.5 kg/m² 미만을 저체중, 18.5 kg/m² 이상 25 kg/m² 미만을 정상, 25 kg/m² 이상을 비만으로 판정하였다(The New WHO Criteria for Asians 2004). 주관적 체형인식은 "현재 본인의 체형이 어떻다고 생각하십니까?" 문항에 '마른편', '보통', '비만'으로 분류하였으며, "최근 1년간 동안 본인의 의지로 몸무게를 조절하려고 노력한 적이 있습니까?" 문항에 줄이려고 노력했다는 '감소', 유지하려고 노력했다는 '유지', 늘리려고 노력했다는 '증가', 조절하기 위해 노력해본 적 없다는 '안함'으로 분류하였으며, 1년간 체중 변화를 '변화없음', '체중감소', '체중증가'로 분류하였다.

c. 건강행태요인

1년간 음주빈도는 '안마십', '1회 미만/월', '4회 미만/월', '2회 이상/주'로 재분류하였고, 흡연상태는 현재 흡연상태를 조사하여 '안피움', '과거피움', '피

움'으로 분류하였으며, 수면시간은 "하루 보통 몇 시간 주무십니까? 문항에 수면시간은 대답하게 한 후 '6시간 이하', '7시간', '8시간 이상'으로 분류하였으며, 중등도 신체활동 실천여부(천천히 하는 수영, 복식 테니스, 배구, 배드민턴, 탁구, 가벼운 물건 나르기 등의 직업활동 및 체육활동, 단 걷기는 제외, 1회 30분 이상, 주5일 이상)는 '실천', '실천하지 않음'으로 구분하였다. 걷기 실천여부(1회 30분 이상, 주5일 이상)는 '실천', '실천하지 않음'으로 구분하였다. 조사 2일전 아침식사 섭취여부는 '예', '아니오'로 분류하였고, 외식횟수는 최근 1년 동안 평균적으로 외식(매식, 직장급식, 학교급식)은 얼마나 자주 하는가에 대해 '2회 이상/일', '3~6회/주', '1~2회/주', '1~3회/월', '거의안함'으로 재분류하였다. 영양교육 상담은 최근 1년 동안 영양교육 및 상담 유무에 따라 '예', '아니오' 구분하였다.

d. 건강상태

고혈압 현재 유병 여부는 '있음', '없음', '비해당(지금까지 앓은 적 없음)'으로 답한 것을 '있음', '없음'으로, 당뇨병 현재 유병 여부는 '있음', '없음', '비해당(지금까지 앓은 적 없음)'으로 답한 것을 '있음', '없음'으로, 이상지질혈증 현재 유병 여부는 '있음', '없음', '비해당(지금까지 앓은 적 없음)'으로 답한 것을 '있음', '없음'으로 분류하였고, 스트레스는 '대단히 많이 느낌', '많이 느낌', '조금 느낌', '거의없음'으로 구분하였고, 우울증 현재 유무(2주 이상 우울감 여부)에 대해서는 '예', '아니오'로 구분하였으며, 자살 생각은 최근 1년간 자살 생각 여부에 '예', '아니오'로 구분하였다.

2) 연구대상자의 식사의 질

a. 영양소 섭취실태

영양소 섭취량은 24시간 회상법을 이용하여 하루 동안 섭취한 음식을 분석하였다. 2010년 한국인 영양소섭취기준(Koreans Dietary Reference Intakes, KDRI 2010)을 적용하여 단백질, 지방, 탄수화물, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신,

비타민 C는 권장섭취량과 비교하여 산출하였다.

$$\%KDR I = \frac{\text{개인의 영양소 섭취량}}{\text{해당 영양소의 권장섭취량}} \times 100$$

b. 영양소 적정 섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정 섭취비(MAR)

영양소 섭취의 적정성을 평가하기 위해 대상자의 연령층에 부합하는 권장섭취량에 대하여, 2010 한국인 영양섭취 기준(KDRIs)에 제시되어 있는 열량, 단백질, 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철의 영양소 적정 섭취비(NAR)을 산출하였으며, NAR이 1.0을 넘을 경우 모두 1.0으로 간주하였다. 또한 영양소의 전반적인 섭취상태를 평가하기 위해 평균 영양소 적정 섭취비(Mean Adequacy Ratio, MAR)을 구하였다.

$$NAR = \frac{\text{영양소 섭취량}}{\text{영양소의 권장섭취량}}$$

$$MAR = \frac{\text{n개의 영양소에 대한 NAR의 합}}{n}$$

c. 영양의 질적 지수(INQ)

열량 섭취량에 무관하게 영양소 섭취의 적절성 여부를 평가하고자, 개인의 에너지 섭취량을 1,000 kcal에 해당하는 식이 내 영양소 함량으로 환산하고, 이를 영양권장량 1,000 kcal당 개개 영양소의 영양권장량과 비교하는 방법으로 계산하였다. INQ가 1.0을 상회하면 열량섭취가 적절할 경우 해당 영양소를 권장섭취량 이상으로 섭취한 것으로 해석하였다(Oh 2000).

$$INQ = \frac{1,000 \text{ kcal에 해당하는 식이 내 영양소 섭취량}}{1,000 \text{ kcal 당 그 영양소 권장섭취량}}$$

3. 통계처리

모든 자료의 처리는 SPSS 20.0를 이용하였다. 저체중군, 정상군, 비만군에 따라 인구사회학적 특성, 체질량지수 및 체중조절, 건강행태, 건강상태를 비교하였다. 세군간의 유의한 차이를 구하기 위해 범주형 자료는 χ^2 -test을 이용하였으며, 연속변수는 ANOVA (Analysis of Variance)를 사용하였다. 최종적으로 세군간의 식사의 질 평가의 차이는 인구사회학적 특

Table 1. General characteristics according to BMI

| Variables | Unit : Mean ± SD or N(%) | | | p-value |
|------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|---------|
| | Underweight ¹⁾ (n=206) | Normal (n=2,353) | Obesity (n=993) | |
| Age (years) | 39.7 ± 19.1 | 48.2 ± 16.3 | 49.6 ± 14.9 | p<0.001 |
| Marital status | | | | p<0.001 |
| Married | 131(58.4) | 2,047(82.4) | 935(92.5) | |
| Unmarried | 75(41.6) | 305(17.6) | 56(7.5) | |
| Education levels | | | | p<0.001 |
| < Primary school | 35(11.9) | 639(23.1) | 450(40.6) | |
| Middle school | 7(3.2) | 200(8.3) | 141(14.6) | |
| High school | 69(34.6) | 771(36.0) | 261(28.5) | |
| ≥University | 89(50.3) | 703(32.6) | 132(16.4) | |
| Household Income | | | | p<0.001 |
| Low | 36(16.8) | 440(16.5) | 278(26.6) | |
| Middle-Low | 52(28.1) | 575(27.1) | 251(26.4) | |
| Middle-High | 48(22.7) | 624(28.3) | 249(26.9) | |
| High | 66(32.4) | 674(28.1) | 202(20.2) | |

Values are expressed as frequency(weighted %).

¹⁾ Underweight : BMI<18.5, Normal : 18.5≤BMI<25.0, Obesity : BMI ≥25.0

성, 체질량지수 및 체중조절, 건강행태, 건강상태의 변수 중 세 군내에서 유의한 차이를 보인 변수들을 보정한 ANCOVA(Analysis of Covariance)를 이용하였다. 제시된 결과는 본 연구 대상자들의 신뢰성 있는 통계를 제시하기 위하여 가중치를 반영하였고, 통계적 유의성은 $p < 0.05$ 로 하였다.

제시된 결과는 모집단인 우리나라 성인 여성을 대표할 신뢰성 있는 통계를 제시하기 위하여 가중치를 반영하였다. 단, 국민건강영양조사 자료에서 제시한 가중치를 부여하면 표본수의 효과로 인해 거의 모든 관련성이 유의하게 나타날 수 밖에 없으므로 가중치를 가중치의 평균으로 나누어 보정해주었다(Tibaldi et al. 2003). 빈도는 가중치를 부여하기 않은 값으로 제시하였고, 백분율, 평균과 표준편차, 비차비, 신뢰구간은 가중치를 부여한 값으로 제시하였다.

III. 결과 및 고찰

A. 연구 대상자의 특성

1. 일반사항

연구대상자는 총 3,552명 중 저체중군 206명(5.8%), 정상군 2,353명(66.2%), 비만군 993명(28.0%) 이었다 (Table 1). 평균 연령은 저체중군은 39.7 ± 19.1 세, 정상군은 48.2 ± 16.3 세, 비만군은 49.6 ± 14.9 세 순으로 나타났다($p < 0.001$). 결혼여부는 저체중군은 기혼 58.4%, 정상군은 기혼 82.4%, 비만군은 기혼 92.5%로 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$).

교육수준은 대졸 이상이 저체중군은 50.3%로 가장 높았고, 정상군은 32.6%, 비만군은 16.4%로 나타났다며, 초졸 이하는 저체중군이 11.9%, 정상군은 23.1%, 비만군에서 40.6%로 나타나 세군간에 교육

Table 2. Anthropometric and weight controls according to BMI

| Variables | Unit : Mean \pm SD or N(%) | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| | Underweight ¹⁾ (n=206) | Normal (n=2,353) | Obesity (n=993) | p-value |
| Height (cm) | 158.8 \pm 7.0 | 157.0 \pm 6.6 | 154.8 \pm 6.3 | $p < 0.001$ |
| Weight (kg) | 44.4 \pm 4.5 | 54.2 \pm 5.7 | 66.5 \pm 8.1 | $p < 0.001$ |
| Waist circumference (cm) | 64.1 \pm 4.3 | 75.0 \pm 6.8 | 88.8 \pm 7.6 | $p < 0.001$ |
| BMI (kg/m ²) | 17.6 \pm 0.8 | 21.9 \pm 1.7 | 27.7 \pm 2.4 | $p < 0.001$ |
| Body image perception | | | | |
| Self-Underweight | 149(75.7) | 325(12.4) | 22(2.1) | $p < 0.001$ |
| Self-normal | 51(23.8) | 1,214(53.3) | 134(12.2) | |
| Self-overweight | 1(0.5) | 778(34.3) | 828(85.7) | |
| Past year weight control | | | | |
| Decrease | 22(11.9) | 937(43.2) | 638(65.9) | $p < 0.001$ |
| Maintain | 35(15.1) | 439(18.2) | 67(5.9) | |
| Increase | 39(19.5) | 77(2.8) | 6(0.5) | |
| None | 105(53.5) | 864(35.8) | 273(27.6) | |
| Past year weight change | | | | |
| Maintain | 142(67.0) | 1,573(65.3) | 575(55.6) | $p < 0.001$ |
| Decrease | 44(24.9) | 306(13.1) | 122(12.9) | |
| Increase | 15(8.1) | 436(21.5) | 286(31.5) | |

Values are expressed as frequency(weighted %).

¹⁾ Underweight : BMI < 18.5, Normal : $18.5 \leq \text{BMI} < 25.0$, Obesity : BMI ≥ 25.0

수준의 유의한 차이를 보였다(p<0.001). 가구별 소득의 경우 저체중군은 상(32.4%), 정상군은 상(28.1%), 비만군은 상(20.2%)의 순으로 나타나 소득수준의 유의한 차이를 보였다(p<0.001).

2. 체질량 지수 및 체중조절

Table 2에서는 조사대상자의 체질량 지수 및 체중

조절에 관한 결과이다. 연구대상자들의 신장은 저체중군 158.8 ± 7.0 cm, 정상군 157.0 ± 6.6 cm, 비만군 154.8 ± 6.3 cm이었으며 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 체중은 저체중군 44.4 ± 4.5 kg, 정상군 54.2 ± 5.7 kg, 비만군 66.5 ± 8.1 kg이었고 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 허리둘레는 저체중군 64.1 ± 4.3 cm, 정상군 75.0 ± 6.8 cm, 비만군 88.8 ±

Table 3. Health related behaviors according to BMI

| Variables | Underweight ¹⁾ (n=206) | Normal (n=2,353) | Obesity (n=993) | Unit : N(%) |
|----------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| | | | | p-value |
| Frequency of alcohol | | | | 0.002 |
| None | 36(12.0) | 437(16.5) | 256(22.4) | |
| <1 time/month | 84(48.1) | 961(42.2) | 380(41.1) | |
| 2~4 times/month | 64(32.8) | 686(31.2) | 261(28.1) | |
| ≥ 2 times/week | 14(7.1) | 210(10.1) | 76(8.5) | |
| Smoking | | | | p<0.001 |
| Non-smoker | 164(76.8) | 2,062(87.8) | 883(89.2) | |
| Past smoker | 15(10.3) | 131(6.7) | 58(7.0) | |
| Current smoker | 22(13.0) | 123(5.5) | 43(3.9) | |
| Sleeping time | | | | p<0.001 |
| 6hr/day | 69(29.2) | 915(36.2) | 442(43.2) | |
| 7hr/day | 56(28.1) | 675(30.0) | 282(29.0) | |
| ≥8hr/day | 76(42.7) | 724(33.8) | 260(27.8) | |
| Moderate physical activity | | | | p<0.001 |
| Yes | 17(7.6) | 228(9.1) | 137(14.2) | |
| No | 184(92.4) | 2,085(90.9) | 846(85.8) | |
| Walking | | | | 0.760 |
| Yes | 69(37.6) | 894(39.7) | 371(38.5) | |
| No | 132(62.4) | 1,418(60.3) | 611(61.5) | |
| Breakfast habits | | | | p<0.001 |
| Regular | 117(58.9) | 1,713(74.7) | 783(80.9) | |
| Irregular | 62(41.1) | 440(25.3) | 138(19.1) | |
| Frequency of eating out | | | | p<0.001 |
| ≥ 2/day | 31(21.2) | 242(14.0) | 57(7.7) | |
| 3-6/week | 39(25.9) | 410(20.6) | 116(14.8) | |
| 1-2/week | 41(20.1) | 580(26.4) | 234(23.5) | |
| 1-3/month | 49(24.9) | 607(26.4) | 318(33.5) | |
| Rare | 18(7.9) | 314(12.5) | 196(20.6) | |
| Nutrition education | | | | 0.715 |
| Yes | 7(3.2) | 85(3.9) | 43(4.3) | |
| No | 172(96.8) | 2,066(96.1) | 878(95.7) | |

Values are expressed as frequency(weighted %).

¹⁾ Underweight : BMI<18.5, Normal : 18.5≤BMI,<25.0 Obesity : BMI ≥25.0

7.6 cm으로 나타나 유의한 차이가 있었다(p<0.001). BMI는 저체중군 17.6 ± 0.8 kg/m², 정상군 21.9 ± 1.7 kg/m², 비만군 27.7 ± 2.4 kg/m² 이었고 세군 간에 유의한 차이를 보였다(p<0.001).

주관적 체형인식에 있어 저체중군은 마른편(75.7%), 보통(23.8%), 비만(0.5%)순이었고, 정상군은 보통(53.3%), 비만(34.3%), 마른편(12.4%)순으로 나타났고, 비만군은 비만(85.7%), 보통(12.2%), 마른편(2.1%) 순으로 나타나 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 1년간 체중 조절 여부에 대해 저체중군은 '체중조절 노력을 해본 적이 없다'가 53.5%로 가장 높았으며, 정상군은 '체중감소 노력'이 43.2%로 가장 높았고, 비만군도 '체중감소 노력'이 65.9%로 가장 높았고 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.001). 1년간

체중 변화 여부에 대해 저체중군 67.0%, 정상군 65.3%, 비만군 55.6%로 대상자의 대부분이 변화 없다고 응답하였으나, 저체중군은 체중감소 24.9%, 체중증가 8.1%, 정상군은 체중감소 13.1%, 체중증가 21.5%, 비만군 체중감소 12.9%, 체중증가 31.5%로 나타나 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 군산지역 중년 여성을 대상으로 한 연구에서도 연령이 높을수록 BMI가 높은 것으로 나타나 본 연구와 비슷한 경향을 보였다(Chang 2010). 교육수준은 '대졸 이상'이 저체중군은 50.3%, 정상군은 32.6%, 비만군은 16.4%로 유의하게 나타났다(p<0.001). 가구별 소득은 '상'이 저체중군은 32.4%, 정상군은 28.1%, 비만군은 20.2%로 유의한 결과가 나왔다.

Table 4. Prevalence of selected diseases and mental condition according to BMI

| Variables | Unit : N(%) | | | p-value |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------------|---------|
| | Underweight ¹⁾ (n=206) | Normal (n=2,353) | Obesity (n=993) | |
| Hypertension ²⁾ | | | | 0.711 |
| No | 7(87.5) | 256(93.1) | 253(94.1) | |
| Yes | 1(12.5) | 19(6.9) | 16(5.9) | |
| Diabetes mellitus ³⁾ | | | | 0.015 |
| No | 4(50.0) | 72(84.7) | 76(88.4) | |
| Yes | 4(50.0) | 13(15.3) | 10(11.6) | |
| Dyslipidemia ⁴⁾ | | | | 0.681 |
| No | 1(50.0) | 85(62.0) | 80(66.7) | |
| Yes | 1(50.0) | 52(38.0) | 40(33.3) | |
| Mental stress | | | | 0.140 |
| Very much | 12(5.4) | 104(4.1) | 55(5.7) | |
| Much | 59(31.0) | 566(25.6) | 249(27.4) | |
| A little | 109(54.9) | 1,308(56.9) | 528(53.4) | |
| Rare | 21(8.7) | 338(13.3) | 152(13.5) | |
| Depression | | | | 0.131 |
| No | 39(89.7) | 448(91.9) | 197(86.6) | |
| Yes | 4(10.3) | 46(8.1) | 36(13.4) | |
| Suicide ideation | | | | p<0.001 |
| No | 155(77.3) | 1,917(82.9) | 761(75.7) | |
| Yes | 46(22.7) | 396(17.1) | 222(24.3) | |

Values are expressed as frequency(weighted %).

¹⁾ Underweight : BMI <18.5, Normal : 18.5≤BMI <25.0, Obesity : BMI ≥25.0

²⁾ systolic blood pressure ≥ 140 mmHg or diastolic blood pressure ≥ 90 mmHg or taking treatment

³⁾ fasting blood glucose ≥ 126 mg/dL or taking treatment

⁴⁾ blood total cholesterol ≥ 240 mg/dL, blood triglyceride ≥ 200 mg/dL, blood HDL cholesterol < 40 mg/dL

3. 건강행태

Table 3에서는 조사대상자들의 건강행태에 관한 조사 결과이다. 1년간 음주빈도는 ‘안마십’이 저체중군은 12.0%, 정상군은 22.4%, 비만군은 22.4%, ‘1회 미만/월’이 저체중군은 48.1%, 정상군은 42.25, 비만군은 41.1%로 유의하게 나타났다(p=0.002). 현재 흡연상태는 ‘안피움’이 저체중군은 76.8%, 정상군은 87.8%, 비만군은 89.2%로 나타났으며, ‘피움’은 저체중군 13.0%, 정상군 5.5%, 비만군은 3.9%로 나타나 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 수면시간은 ‘8시간

이상’이 저체중군은 42.7%, 정상군은 33.8%, 비만군은 27.8%로 나타났으며, ‘6시간 이하’는 저체중군 29.2%, 정상군 36.2%, 비만군 43.2%로 유의하게 차이를 보였다(p<0.001). 중등도 신체활동의 실천 여부는 ‘실천’이 저체중군 7.6%, 정상군 9.1%, 비만군 14.2%로 유의하게 나타났다(p<0.001).

아침식사여부에 ‘예’라고 답한 응답자 중 저체중군은 58.9%, 정상군은 74.7%, 비만군은 80.9%로 유의하게 나타났다(p<0.001). 외식횟수정도는 ‘거의 안함’이 저체중군은 7.9%, 정상군은 12.5%, 비만군은

Table 5. Nutrient intakes according to BMI

| Variables | Unit: Mean ± SD | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-----------------------------------|---------|
| | Underweight ¹⁾ (n=206) | Normal (n=2,353) | Obesity (n=993) | p-value |
| Energy (kcal) | 1,500.5 ± 123.7 (81.8 ± 6.8) ²⁾ | 1,681.5 ± 33.2 (92.7 ± 1.8) | 1,710.1 ± 61.4 (94.6 ± 3.4) | 0.310 |
| Carbohydrate (g) | 261.1 ± 22.6 | 292.5 ± 6.1 | 298.2 ± 11.2 | 0.346 |
| Protein (g) | 50.1 ± 5.7 (111.2 ± 12.9) ³⁾ | 60.2 ± 1.6 (132.6 ± 3.5) | 58.3 ± 2.9 (127.7 ± 6.4) | 0.124 |
| Fat (g) | 28.5 ± 4.0 | 31.3 ± 1.1 | 30.2 ± 2.0 | 0.640 |
| Calcium (mg) | 418.2 ± 61.2 (61.8 ± 9.1) ³⁾ | 496.4 ± 16.4 (73.1 ± 2.4) | 414.8 ± 30.4 (62.6 ± 4.5) | 0.020 |
| Phosphorous | 882.8 ± 88.6 (126.1 ± 12.7) ³⁾ | 1,056.6 ± 23.8 (150.9 ± 3.7) | 994.2 ± 44.0 (142.0 ± 6.3) | 0.031 |
| Iron (mg) | 12.2 ± 2.1 (147.6 ± 25.0) ³⁾ | 14.0 ± 0.6 (143.3 ± 6.5) | 12.7 ± 1.0 (120.3 ± 12.2) | 0.301 |
| Sodium (mg) | 3,845.1 ± 591.6 (192.3 ± 29.6) ⁴⁾ | 4,290.3 ± 158.8 (214.5 ± 7.9) | 3,826.4 ± 293.9 (191.3 ± 14.7) | 0.256 |
| Vitamin A (ugRE) | 590.3 ± 177.5 (82.0 ± 24.8) ³⁾ | 790.4 ± 47.6 (109.1 ± 6.6) | 710.7 ± 88.2 (99.1 ± 12.3) | .294 |
| Thiamin (mg) | 1.1 ± 0.1 (95.9 ± 12.5) ³⁾ | 1.2 ± 0.4 (109.7 ± 3.4) | 1.0 ± 0.7 (89.5 ± 6.2) | 0.009 |
| Riboflavin (mg) | 0.9 ± 0.1 (79.0 ± 10.8) ³⁾ | 1.1 ± 0.4 (92.9 ± 2.9) | 1.0 ± 0.6 (80.7 ± 5.3) | 0.038 |
| Niacin (mg) | 11.4 ± 1.5 (81.1 ± 11.0) ³⁾ | 14.5 ± 0.4 (103.5 ± 3.0) | 14.0 ± 0.8 (99.8 ± 5.5) | 0.057 |
| Vitamin C (mg) | 82.6 ± 22.2 (82.6 ± 22.2) | 114.8 ± 6.0 (114.7 ± 6.0) | 98.2 ± 11.0 (98.2 ± 11.0) | 0.093 |

Values are expressed as frequency(weighted %).

¹⁾ Underweight : BMI <18.5, Normal : 18.5≤BMI <25.0, Obesity : BMI ≥25.0

²⁾ % EER (Estimated Energy Requirement)

³⁾ % RNI (Recommended Nutrient Intake)

⁴⁾ % AI (Adequate Intake)

⁵⁾ All variables were adjusted for age, marital status, house income, education levels, BMI, moderate physical activity, smoking, breakfast habits, eating out, body image perception, weight control, weight change, depression, suicide ideation by ANCOVA.

20.6%로 나타났고, 2회 이상/일은 저체중군 21.2%, 정상군 14.0%, 비만군 7.7%로 유의하게 나타났으나 ($p < 0.001$), 영양교육상담여부, 걷기 실천 여부는 유의한 차이가 없었다.

4. 건강상태

조사대상자들의 건강상태에 대한 조사 결과는 Table 4와 같다. 당뇨병 유병여부에 대해서는 '있다'가 저체중군 50.0%, 정상군 84.7%, 비만군 88.4%로 유의한 차이를 보였다($p=0.015$). 자살 생각 여부에 대해서는 '예'라는 응답자 중 저체중군 22.7%, 정상군 17.1%, 비만군 24.3%로 나타났으며, '아니오'라는 응답자는 저체중군 77.3%, 정상군 82.9%, 비만군 75.7%로 유의하게 나타났으나($p < 0.001$), 고혈압 유병여부, 이상지질혈증, 스트레스정도, 우울증 현재 유무에 관해서 비만도에 따른 유의한 차이는 없었다.

5. 영양소 섭취 실태

영양소 섭취량 실태는 Table 5에 제시하였다. 에너지 섭취량은 저체중군 1,500.5 \pm 123.7 kcal, 정상군 1,681.5 \pm 33.2 kcal, 비만군 1,710.1 \pm 61.4 kcal 이었으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 탄수화물 섭취량은 저체중군 261.1 \pm 22.6 g, 정상군 292.5 \pm 6.1 g, 비만군 298.2 \pm 11.2 g 이었고, 단백질 섭취량은 저체중군 50.1 \pm 5.9 g, 정상군 60.2 \pm 1.6 g, 비만군 58.3 \pm 2.9 g로 이었으며, 지방 섭취량은 저체중군 28.5 \pm 4.0 g, 정상군 31.3 \pm 1.1 g, 비만군 30.2 \pm 2.0 g 으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

칼슘 섭취량은 저체중군 418.2 \pm 61.2 mg, 정상군 496.4 \pm 16.4 mg, 비만군 414.8 \pm 30.4 mg으로 유의하게 나타났($p=0.020$). 인의 섭취량은 저체중군 882.8 \pm 88.6 mg, 정상군 1,056.59 \pm 23.8 mg, 비만군 994.2 \pm 44.0 mg으로 유의하게 나타났($p=0.031$). 철의 섭취량은 저체중군 12.2 \pm 2.1 mg, 정상군 14.0 \pm 0.6 mg, 비만군 12.7 \pm 1.0 mg이었고, 나트륨 섭취량은 저체중군 3,845.1 \pm 591.6 mg, 정상군 4,290.3 \pm 158.8 mg, 비만군 3,826.4 \pm

293.9 mg로 유의한 차이를 보이지 않았다.

비타민 A의 섭취량은 저체중군 590.3 \pm 177.5 μ g RE, 정상군 790.4 \pm 47.6 μ gRE, 비만군 710.7 \pm 88.8 μ gRE 이었고, 니아신 섭취량은 저체중군 11.4 \pm 1.5 mg, 정상군 14.5 \pm 0.4 mg, 비만군 14.0 \pm 0.8 mg이었으며, 비타민 C는 저체중군 82.6 \pm 22.2 mg, 정상군 114.7 \pm 6.0 mg, 비만군 98.2 \pm 11.0 mg으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

영양소 섭취량 중 티아민의 섭취량이 저체중군 1.1 \pm 0.1 mg, 정상군 1.2 \pm 0.4 mg, 비만군 1.0 \pm 0.7 mg로 유의하게 차이를 보였고($p=0.009$), 리보플라빈의 섭취량은 저체중군 0.9 \pm 0.1 mg, 정상군 1.1 \pm 0.4 mg, 비만군 1.0 \pm 0.6 mg으로 유의한 차이가 있었다($p=0.038$).

영양소 섭취 실태조사 결과 영양소 섭취량은 저체중군, 정상군, 비만군에서 단백질, 인, 철, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C에 대해서는 권장섭취량의 75%이상으로 섭취하고 있으나, 칼슘의 경우 75%이하로 낮은 섭취율을 보이고 있었다. 칼슘은 세 대조군에서 권장 섭취량에 크게 미치지 못하는 것으로 나타났으며, 전 연령층에서 칼슘권장량을 충족시키지 못했다는 연구결과(Yoon et al. 2000)와 본 연구가 비슷하게 나타났다. 칼슘은 우유의 섭취가 낮은 우리나라의 식생활 습관에서 결핍의 위험이 높은 영양소 중 하나이며(Shim et al. 2002), 다른 식품에 비해 칼슘 흡수율을 높일 수 있는 다양한 식품의 섭취가 높아질 수 있도록 교육되어야 할 것으로 사료된다.

전 연령대에서 권장 섭취량 이상으로 섭취한 영양소는 단백질, 인, 철, 나트륨, 티아민, 니아신으로 나타났다. 특히 나트륨은 목표섭취량을 초과하여 섭취하는 것으로 나타났다. 양념으로 첨가하는 소금의 양을 정확히 계산하지 못한 제한점이 있으나, 우리나라의 경우 건강한 성인의 1일 나트륨 충분섭취량을 1,500 mg으로 제안하고 있으며, WHO에서는 1일 2,000 mg 이하로 섭취하는 것을 권고하고 있지만, 한국영양학회에서 건강을 위해 제시한 3,450 mg(NaCl 8.7 g)보다는 많이 섭취하였다(Kim et al. 2002)는 연구와 같은 결과가 나왔다.

6. 영양소 적정 섭취비(NAR)과 평균 영양소 적정 섭취비(MAR)

조사대상자들의 영양소 적정섭취비에 대한 조사 결과는 Table 6과 같다. 모든 영양소의 NAR이 1.0미만인 것으로 나타났으며, 저체중군에서 NAR이 낮은 것은 칼슘(0.57 ± 0.05), 비타민 A(0.58 ± 0.05), 비타민 C(0.59 ± 0.06)순이었고, 정상군에서는 칼슘(0.63 ± 0.15), 비타민 A(0.69 ± 0.01), 비타민 C(0.72 ± 0.01)로 나타났고, 비만군에서는 칼슘(0.56 ± 0.02), 비타민 A(0.67 ± 0.03), 리보플라빈(0.68 ± 0.02)순으로 나타났다.

유의확률을 보면 단백질, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철은 세군간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 반면 비타민 A는 정상군과 저체중군간에 유의한 차이를 보였고(p=0.020), 티아민은 정상군과 비만군간에 유의한 차이를 보였으며(p=0.025), 리보플라빈은 정상군과 비만군간에 유의하게 차이가 나타났다(p=0.041). 조사대상자 전체의 MAR 값은 저체중군 0.76 ± 0.04, 정상군 0.83 ± 0.01, 비만군 0.78 ± 0.02이었고 세군간에 유의한 차이는 보이지 않았다.

영양소의 적정섭취비(NAR)와 평균영양소 적정섭취비(MAR)를 살펴보면 칼슘 NAR은 저체중군, 정상

군, 비만군 모두 섭취량이 다른 영양소에 비해 부족하게 나타났다. 세 대조군간 평균 NAR은 모든 영양소에서 1.0미만인 것으로 나타났으며, NAR값이 1보다 작은 경우는 집단에서 섭취가 부족한 사람이 많다는 것을 의미한다(Shin et al. 2011). 특히 칼슘의 NAR이 다른 영양소에 비해 낮은 것으로 나타났다. 칼슘의 NAR은 저체중군 0.57, 정상군 0.63, 비만군 0.56에서 비만군의 NAR이 낮은 것으로 나타났다. 여자 성인의 경우 남자 성인에 비해 철의 NAR이 유의적으로 낮았으며, 비타민 C와 철에서 권장량 대비 75% 미만으로 섭취하는 대상자의 비율이 유의적으로 높았다는 연구도 있다(Kim 2013). 평균 MAR은 저체중군 0.76, 정상군 0.83, 비만군 0.78로 유의하지 않았다. 여대생의 체형 인식도에 따른 군간 영양소별 MAR이 유의한 차이를 보이지 않았다는 연구결과(Yeon 2012)와 일치하였으며, 여대생과 성인 여성을 대상으로 한 연구(Lee et al. 1980)에서 MAR가 0.73인 것에 비해서는 높다는 것을 알 수 있다. 따라서 전반적인 식사의 질을 개선할 수 있는 양질의 식품을 섭취할 수 있도록 교육을 통한 행동수정이 요구될 것으로 여겨진다.

Table 6. Nutrient adequacy ratio(NAR) and mean adequacy ratio(MAR) according to BMI

Unit: Mean ± SD

| Variables | Underweight ^a (n=206) | Normal ^b (n=2,353) | Obesity ^c (n=993) | p-value | |
|-------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------|-----|
| Protein | 0.86 ± 0.03 | 0.89 ± 0.01 | 0.89 ± 0.01 | 0.103 | |
| Vitamin A | 0.58 ± 0.06 | 0.69 ± 0.01 | 0.67 ± 0.03 | 0.020 | b>a |
| Thiamin | 0.74 ± 0.04 | 0.81 ± 0.13 | 0.77 ± 0.02 | 0.025 | b>c |
| Riboflavin | 0.70 ± 0.05 | 0.75 ± 0.01 | 0.68 ± 0.02 | 0.041 | b>c |
| NAR | | | | | |
| Niacin | 0.75 ± 0.04 | 0.81 ± 0.01 | 0.79 ± 0.02 | 0.087 | |
| Vitamin C | 0.59 ± 0.06 | 0.72 ± 0.01 | 0.69 ± 0.03 | 0.188 | |
| Calcium | 0.57 ± 0.05 | 0.63 ± 0.15 | 0.56 ± 0.02 | 0.148 | |
| Phosphorous | | | | | |
| Iron | 0.77 ± 0.05 | 0.85 ± 0.01 | 0.84 ± 0.02 | 0.343 | |
| MAR | 0.76 ± 0.04 | 0.83 ± 0.01 | 0.78 ± 0.02 | 0.108 | |

Values are expressed as frequency(weighted %).

¹⁾ Underweight : BMI <18.5, Normal : 18.5≤BMI <25.0, Obesity : BMI ≥25.0

²⁾ All variables were adjusted for age, marital status, house income, education levels, BMI, moderate physical activity, smoking, breakfast habits, eating out, body image perception, weight control, weight change, depression, suicide ideation by ANCOVA.

Table 7. Index of Nutritional Quality(INQ) according to BMI

Unit: Mean ± SD

| Variables | Underweight ^a (n=206) | Normal ^b (n=2,353) | Obesity ^c (n=993) | p-value | |
|-------------|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------|-----|
| Protein | 1.33 ± 0.08 | 1.41 ± 0.02 | 1.35 ± 0.04 | 0.046 | b>a |
| Vitamin A | 1.05 ± 0.26 | 1.37 ± 0.07 | 1.16 ± 0.12 | 0.152 | |
| Thiamin | 1.11 ± 0.08 | 1.15 ± 0.02 | 0.95 ± 0.04 | 0.041 | b>c |
| Riboflavin | 0.91 ± 0.08 | 0.99 ± 0.02 | 0.85 ± 0.04 | 0.019 | b>c |
| Niacin | 1.01 ± 0.08 | 1.11 ± 0.02 | 1.05 ± 0.04 | 0.046 | b>a |
| Vitamin C | 1.08 ± 0.20 | 1.21 ± 0.05 | 1.05 ± 0.10 | 0.722 | |
| Calcium | 0.74 ± 0.09 | 0.80 ± 0.02 | 0.66 ± 0.04 | 0.044 | b>c |
| Phosphorous | 1.50 ± 0.08 | 1.63 ± 0.02 | 1.52 ± 0.04 | 0.001 | b>c |
| Iron | 1.72 ± 0.21 | 1.56 ± 0.59 | 1.29 ± 0.10 | 0.598 | |

Values are expressed as frequency(weighted %).

¹⁾ Underweight : BMI <18.5, Normal : 18.5≤BMI <25.0, Obesity : BMI ≥25.0

²⁾ All variables were adjusted for age, marital status, house income, education levels, BMI, moderate physical activity, smoking, breakfast habits, eating out, body image perception, weight control, weight change, depression, suicide ideation by ANCOVA.

7. 영양의 질적 지수(INQ)

조사대상자들의 영양의 질적지수에 대한 결과는 Table 7과 같다. 저체중군, 정상군, 비만군 모두에서 리보플라빈, 칼슘의 INQ가 1.0미만인 것으로 나타났다. 단백질은 저체중군과 정상군에서 유의하였고(p=0.046), 티아민은 정상군과 비만군에서 유의하였으며(p=0.041), 리보플라빈은 정상군과 비만군에서 유의하였다(p=0.019). 니아신은 저체중군과 정상군에서 유의하였으며(p=0.046), 칼슘은 정상군과 비만군에서 유의하였고(p=0.044), 인은 정상군과 비만군에서 유의한 차이를 보였다(p<0.001).

INQ는 대부분의 영양소가 1.0이상이었으나, 세 대조군 모두 리보플라빈과 칼슘의 INQ가 다른 영양소에 비해 많이 부족한 것으로 보였다. 이는 에너지에 비해 영양소 섭취가 떨어진다는 것을 의미하므로, 영양소 섭취량을 충족시키기 위한 양질의 식품섭취를 통해 INQ가 1.0 이상을 유지하도록 해야 한다. 칼슘은 저체중군 0.74, 정상군 0.80, 비만군 0.66이었고, 리보플라빈은 저체중군 0.91, 정상군 0.99, 비만군 0.85로 나타나 INQ가 낮은 수준임을 알 수 있었다. INQ가 1.0미만이면 식사섭취량에 비해 식사의 질이 떨어진 것을 의미한다(Shin et al, 2011)는 보고

도 있다. 에너지 섭취량이 충분할 때 영양소의 INQ가 1.0이라면 해당 영양소는 권장섭취량을 충족시키고 있다고 볼 수 있으며, 특히 연구 결과에서 칼슘의 INQ가 1.0미만인 것으로 나타난 점을 고려해 볼 때 질 좋은 칼슘의 식품을 증가시켜야 할 것으로 사료된다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 2010년 1월~12월 시행된 제5기 1차년도 국민건강영양조사 원시자료를 통해 분석되었다. 본 연구를 위해 조사에 참여한 대상자 8,958명 중 19세 이상 성인여성 3,552명을 대상으로 체질량지수에 따라 저체중군, 정상군, 비만군 분류하여 영양소 섭취실태를 통한 식사의 질을 분석하였다.

1. 조사대상자의 평균연령은 저체중군은 39.7±19.1세, 정상군은 48.2 ± 16.3세, 비만군은 49.6 ± 14.9세 순으로 나타났다(p<0.001). BMI는 저체중군 17.6 ± 0.8 kg/m², 정상군 21.9 ± 1.7 kg/m², 비만군 27.7 ± 2.4 kg/m² 이었고 세군 간에 유의한 차이를 보였다(p<0.001).

2. NAR은 저체중군, 정상군, 비만군 모두 칼슘의 섭취량이 다른 영양소에 비해 부족하게 나타났다. MAR 값은 저체중군 0.76, 정상군 0.83, 비만군 0.78로 나타났으며, 세 대조군간 평균 NAR은 모든 영양소에서 1.0미만인 것으로 나타났다. 특히 칼슘의 NAR이 다른 영양소에 비해 낮은 것으로 나타났다. 칼슘의 NAR은 저체중군 0.57, 정상군 0.63, 비만군 0.56에서 비만군의 NAR이 낮은 것으로 나타났다.

3. INQ는 대부분의 영양소가 1.0이상이었으나, 비만군에서 INQ 1.0이하가 티아민, 리보플라빈, 칼슘으로 나타났으며, 저체중군에서 INQ 1.0 이하는 리보플라빈, 칼슘으로 나타났으며, 세대조군 모두 리보플라빈과 칼슘의 INQ가 다른 영양소에 비해 많이 부족한 것으로 보인다. 칼슘은 저체중군 0.74, 정상군 0.80, 비만군 0.66이었고, 리보플라빈은 저체중군 0.91, 정상군 0.99, 비만군 0.85로 나타나 INQ가 낮은 수준임을 알 수 있었다.

본 연구에서는 저체중군, 정상군, 비만군의 여성에서 영양소 섭취실태를 근거하여 식사의 질을 평가하였으며 24시간 회상법을 사용했기 때문에 대상자들의 전반적인 식사형태 및 식사의 구성정도를 정확히 파악하지 못하다는 제한점을 가지고 있다.

따라서 본 연구에서는 우리나라 성인여성을 저체중군, 정상군, 비만군으로 분류하여 영양소 섭취실태에 따른 식사의 질을 평가함으로써, 균형된 영양섭취를 위해 중점을 두어야 할 것이며, 명확한 인과관계를 분석하기 위해서는 코호트 연구 및 추가분석이 필요하다고 사료된다.

References

Bae YJ(2012) Evaluation of nutrient and food intake status, and dietary quality in Korean female adults according to obesity : based on 2007-2009 Korean national health and nutrition examination survey. Korean J Nutr 45(2), 140-149
 Drewnowski A, Henderson SA, Shore AB, Fishler C, Preziosi P, Hercberg S(1996) Dietary quality and dietary diversity in France: implications for the

French paradox. J Am Diet Assoc 96(7), 663-669
 Chang HS(2010) A study on weight control behaviour, 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), 227-239
 Huh KB(1990) The present status of nutrition-related diseases and its countermeasures. Korean J Nutr 23(3), 197-207
 Jung TJ, Choi MH(1997) Studies of nutrient intake, life style, and serum lipids level in middle-aged men in Taegu. Korean J Nutr 30(3), 277-285
 Kant AK(1996) Indexes of overall dietary quality: a review. J Am Diet Assoc 96(8), 785-791.
 Kennedy ET, Ohls J, Carlson S, Fleming K(1995) The health eating index: design and application. J Am Diet Assoc 95(10), 1103-1108
 Kim SM(2005) The study of body image and appearance-management behaviors according to trial or not and weight control methods of college women. MS thesis, Dongduk Womens University
 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 Community Nutr 4(3), 394-402
 Kim YJ(2013) Comparisons of obesity rate, nutrient intakes and dietary factor among Korean postmenopausal women living in urban and rural areas : from the Korean national health and nutrition examination survey data of 2010. MS thesis, Chosun University
 Lee KY, Lee YC, Kim SY, Park GS(1980) Nutrition survey of college freshmen. Korean J Nutr 13(2), 73-80
 Lee SY, Ju AL, Paik HY, Ahin CS, Lee HK(1998a) Assessment of dietary intake obtained by 24 -hour recall method in adults living in Yeonchon area(1); assessment based on nutrient intake. Korean J Nutr 31(3), 333-342
 Lee SY, Ju AL, Paik HY, Ahin CS, Lee HK(1998b) Assessment of dietary intake obtained by 24 -hour recall method in adults living in Yeonchon area(2); assessment based on nutrient intake. Korean J Nutr 31(3), 343-353
 Lee HY, Kim SH(1994) Effects of nutritional status of Korean adults on lipid metabolism with age. Korean J Nutr 27(1), 23-45
 Lee SH, Shim JS, Kim JY, Moon HA(1996) The effect of breakfast regularity on eating habits, nutritional and health status in adults. Korean J Nutr 29(5), 533-546
 Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention, Korea health statistics(2010) Korea national health and nutrition examination Survey (KNHANESIV-3). Seoul : Ministry of Health and Welfare
 Oh SY(2000) Analysis of method on dietary quality

- assessment. Korean J Community Nutr 5(2s), 362-367
- Park KS, Choi YS(1990) A study on prevalence of obesity and its related factors in housewives residing in apartments in Taegu. Korean J Nutr 23(3), 170-178
- Shim JE, Paik HY, Lee SY, Moon HK, Kim YO(2002) Comparative analysis and evaluation of dietary intake of Koreans by age groups : (4) The Korean diet quality index. Korean J Nutr 35(5), 558-570
- Shin Ya, Shin YJ Park YJ, Park HJ(2011) The comparison of the cut-off definition for diagnosing overweight and obesity among middle and high school students in Seoul. Korean J Obes 20(2), 65-74
- The Korean Nutrition Society(2010) Dietary reference intakes for Koreans
- The New WHO Criteria for Asians(2004) Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Lancet 363, 157-163
- Tibaldi F, Bruckers L, Van Oyen H, Van der Heyden J, Molenberghs G(2003) Statistical software for calculating properly weighted estimates from health interview survey data. Soz Praventivmed 48(4), 26-274
- Yeon JY, Hong SH, Bae YJ(2012) A study on nutritional status and dietary quality of university students by body image. Korean J Community Nutr 17(5), 543-554
- Yoon JS, Yu KH, Ryu HK(2000) Assessment of nutrients intake and evaluation of nutritional adequacy of adults living in Kyungpook area. J Korean Soc food Sci Nutr 29(4), 701-711