

## 여대생의 아침 결식 여부에 따른 식행동 및 식이 섭취 상태와 DQI-I를 기준으로 한 식사의 질 평가

배윤정<sup>1</sup> · 김은영<sup>1</sup> · 연지영<sup>1</sup> · 조혜경<sup>2</sup> · 이지선<sup>3</sup> · 김명희<sup>4</sup> · 김미현<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>숙명여자대학교 식품영양학과, <sup>2</sup>수원여자대학 식품영양과, <sup>3</sup>가톨릭대학교 서울성모병원 영양팀,  
<sup>4</sup>강릉원주대학교 식품과학과, <sup>5</sup>강원대학교 식품영양학과

### Evaluation of Dietary Behavior, Nutrient and Food Intake Status, and Dietary Quality Based on Diet Quality Index-International (DQI-I) in Female University Students

Yun-Jung Bae<sup>1</sup>, Eun-Young Kim<sup>1</sup>, Ji-Young Yeon<sup>1</sup>, Hye-Kyung Cho<sup>2</sup>, Ji-Sun Lee<sup>3</sup>,  
Myung-Hee Kim<sup>4</sup> and Mi-Hyun Kim<sup>5\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University, Seoul 140-742, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Food and Nutrition, Suwon Women's College, Suwon 441-742, Korea

<sup>3</sup>Dept. of Nutrition, Seoul St. Mary's Hospital, Catholic University, Seoul 137-701, Korea

<sup>4</sup>Dept. of Food Science, Kangnung-Wonju University, Gangneung 210-702, Korea

<sup>5</sup>Dept. of Food and Nutrition, Kangwon National University, Samcheok 245-711, Korea

#### Abstract

The purpose of this study was to evaluate the dietary behavior, nutrient and food intake status and dietary quality based on nutrient and food group intake and Diet Quality Index-International (DQI-I) according to breakfast eating status in female university students. The survey was conducted using questionnaires and 3-day dietary records for 181 female university students residing in Seoul, Gyunggi, and Gangwon. The subjects were divided into two groups by frequency of breakfast eating: skipping breakfast (frequency of eating breakfast under 4 times/week,  $n=69$ ) and eating breakfast (frequency of eating breakfast over five times/week,  $n=112$ ). The skipping-breakfast group was significantly lower in its frequency of having lunch than that of the eating-breakfast group. There was no significant difference of energy intake between the two groups; however, the intake of carbohydrate, fiber, folate, vitamin C, vitamin E, Ca and Fe in the skipping-breakfast group was significantly lower than those in the eating-breakfast group. There was no significant difference in Korean's Dietary Diversity Score (KDDS) between the skipping-breakfast group ( $4.65\pm 0.56$ ) and eating-breakfast group ( $4.73\pm 0.50$ ). The average DQI-I of the skipping-breakfast group ( $56.96\pm 9.04$ ) was significantly lower than that of the eating-breakfast group ( $61.32\pm 7.99$ ). In conclusion, female university students with a high frequency of skipping breakfast may have a lower diet quality and DQI-I score. Therefore, in support of proper dietary management, it is necessary to promote and support breakfast eating.

**Key words :** Breakfast skipping, dietary behavior, Diet Quality Index-International(DQI-I), female university students.

#### 서 론

성인기 초기인 20대의 영양 상태는 현재뿐 아니라 성인기 이후의 건강에 중요한 영향을 미치게 되나, 여러 선행 연구를 통하여 현재 건강상의 위협이 낮은 20대 연령에서 불규칙한 식습관 및 바람직하지 않은 생활 습관의 문제점이 높은 것으로 지적되고 있다(Yu *et al* 2003, Lee & Kwak 2006, Choi & Kim 2007, Kim *et al* 2009). 특히 아침 식사의 섭취는 하루 식사의 영양적 균형 유지와 함께 혈당의 유지, 작업 능력 및 인지 능력의 향상, 과식 방지, 체중 조절, 기타 여러

질병 발생의 예방 효과 등 매우 중요한 기능을 하여(Lee *et al* 1996, Lee HY 1998, Pollitt & Mathews 1998, Kim SH 1999, Cueto S 2001, Ma *et al* 2003), 건강을 위한 아침 식사의 중요성이 강조되고 있다. 그러나 최근에 발표된 2007년 국민건강영양조사(Ministry of Health, Welfare and Family Affairs [MOHWFA] & Korea Center for Disease Control and Prevention [KCDCP] 2008)에서 성인의 평균 아침 결식률은 21.7%로 아침 식사가 다른 식사(점심 5.9%, 저녁 4.1%)에 비하여 가장 결식률이 높은 식사로 나타났고, 연령별로는 20대의 아침 결식률이 42.5%로 30~40대의 22.7%, 50~64세의 10.2%에 비하여 가장 높게 나타나고 있다.

아침 식사와 영양소 섭취 상태를 review한 Ruxton & Kirk

\* Corresponding author : Mi-Hyun Kim, Tel : +82-33-570-6883,  
Fax : +82-33-570-6883, E-mail : mhkim1129@kangwon.ac.kr

(1997)의 연구에서 아침을 섭취하는 사람은 미량 영양소의 섭취가 높고, 지방의 섭취가 낮으며, 전체적인 식사의 질이 높은 것으로 나타났다. 우리나라 중년 남녀를 대상으로 한 Lee *et al*(1996)의 연구에서 남성의 경우 아침 식사가 불규칙적인 군이 규칙적인 군에 비하여 총 열량 섭취량은 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 저녁 식사로 섭취하는 열량과 술로 인한 열량의 섭취비가 높고, 영양소와 식품의 섭취는 낮은 경향을 보이는 것으로 나타났다. 또한, 최근 2001 국민건강 영양조사자료를 이용하여 직장 남성의 외식과 아침 결식이 영양소 섭취 상태에 미치는 영향을 살펴본 Lee JW(2009)의 연구에서 외식이 높고 아침 결식의 식습관을 가진 경우, 외식이 낮고 아침을 먹는 식습관을 가진 군에 비하여 영양소 섭취 상태가 뚜렷이 불량하였고, 칼슘, 철, 칼륨, 비타민 A의 섭취량과 영양소 밀도는 외식 빈도보다 아침 식사 여부에 의하여 영향을 받는다고 하였다. 이와 같이 아침 결식은 전체 영양소 섭취의 감소뿐만 아니라 식사의 질을 낮출 수 있는 연구 결과가 보고되고 있어, 아침 결식 빈도가 높은 여대생을 대상으로 결식군과 비결식군의 식사 섭취 상태와 식사의 질을 평가해볼 필요성이 높다고 판단된다. 영양소는 체내에서 복합적인 상호작용에 의하여 신체에 작용하며, 식사에서 특정 영양소만을 포함한 식품이 아닌 영양 성분과 비영양 성분 모두를 포함한 식품을 섭취하기 때문에(Drewnowski *et al* 1996) 단순히 영양소 및 식품 섭취 측면에서의 식사의 질 평가 이외에 식사의 다양성, 적절성, 과일 측면에서의 질제성과 같은 구체적인 항목으로 식사의 질을 평가하는 것이 필요하다고 생각된다.

이에 본 연구에서는 아침 결식률이 높은 20대의 여대생을 대상으로 아침 식사 빈도에 따라 아침 식사군과 아침 결식군으로 분류하고, 이들의 식행동 및 식사 섭취 상태와 영양소 측면, 식품군별 섭취 다양성 측면 및 좀더 구체적으로 식습관을 평가할 수 있는 DQI-I(Diet Quality Index-International)로 식사의 질을 평가하여, 20대 여대생을 대상으로 한 영양교육 및 건강 증진 활동의 기초 자료로 활용하고자 하였다.

## 연구 방법

### 1. 연구 대상 및 시기

본 연구에서는 서울, 경기, 강원도 지역의 18~23세 사이의 여대생 총 181명을 대상으로 2008년 9월부터 2008년 12월 사이에 식생활 관련 설문 조사, 식사 섭취 상태 조사를 실시하였다. 아침 결식 여부에 따라 주 4회 이하로 아침 식사를 하는 경우 아침 결식군( $n=69$ ), 주 5회 이상 아침 식사를 하는 경우 아침 식사군( $n=112$ )으로 분류하였다. 본 연구에서

는 사용한 아침 결식군의 정의는 아침 식사 빈도를 조사한 선행 연구들(Bae *et al* 2007, Yu *et al* 2003)에서 보고된 여대생들의 평균적인 아침 식사 빈도를 참고하였다.

### 2. 연구 방법 및 내용

#### 1) 신체 계측 및 설문조사

신장과 체중은 신장·체중 자동 계측기(DS-102, JENIX, Korea)를 사용하여 가벼운 옷차림 상태에서 신발을 벗고 직립한 자세로 측정하였으며, 측정된 신장과 체중을 이용하여 체질량지수(BMI, body mass index=체중(kg)/[신장(m)]<sup>2</sup>)를 산출하였다.

설문 조사는 조사자가 설문지를 정규 수업 시간 전후에 연구 대상자들에게 배부하고 연구 목적, 작성 요령 및 작성 실례를 설명한 후 연구 대상자가 자기 기입식으로 작성 후 회수하였다. 설문 내용은 생활 습관, 식습관으로 구성하고, 영양 보충제 복용 여부, 규칙적인 운동 여부, 음주 여부, 흡연 여부, 커피 섭취 여부, 식사 빈도, 식사에 걸리는 시간 및 식사 시각의 규칙성 등을 조사하였으며, 본인이 생각하는 식생활 문제점에 대해 다중 응답으로 조사하였다.

#### 2) 식사 섭취 상태 조사

영양소 섭취 상태는 식품의 분량 및 재료 등에 대하여 사전에 푸드 모델 및 사진 자료를 이용하여 기록 방법을 교육한 후, 기록법을 통하여 비연속 3일간의 식품 섭취량을 조사하였다. 조사된 자료는 영양 분석 프로그램 Can-pro 3.0(The Korean Nutrition Society)을 이용하여 영양소와 식품군별 식품 섭취량을 분석한 후, 개인별 영양소 섭취량을 계산하였다.

#### 3) 식사의 질 평가

INQ(Index of Nutritional Quality)는 개인의 영양소 섭취량을 섭취 열량 1,000 kcal에 해당하는 식이 내 영양소 함량으로 환산하고, 이를 열량 추정 필요량 1,000 kcal당 개개 영양소의 권장 섭취량과 비교하는 방법으로 계산하였다(Hansen RG 1973). 또한 본 조사에서는 식사를 식품군별로 다양하게 섭취하였는지 살펴보기 위하여 KDDS(Korean's Dietary Diversity Score)를 조사하였다. KDDS는 Kant *et al*(1991)에 의해 개발된 DDS(Dietary Diversity Score)를 한국인 식사 구성안(The Korean Nutrition Society 2005)에 맞추어 변환한 방법으로, DDS는 식품을 곡류군, 육류군, 유제품군, 채소군, 과일군 등 5군으로 분류하여 모든 군을 최소량 이상 섭취하면 5점을 부여하고 한 군이 빠질 때마다 1점씩 감하는 방법으로 계산한 것이다. KDDS는 식품을 곡류군(전분 포함), 육류군(육류, 어패류, 난류, 두류 포함), 채소군(과일군 포함), 유제품군(우

유 포함), 유지류군으로 나누어 1일에 다섯가지 식품군을 최소량 이상 섭취하면 5점을 부여하고 한 군이 빠질 때마다 1점씩 감하는 방법으로 계산하였다. 최소량 기준은 육류군, 채소군의 경우 고형 식품은 30 g, 액체 식품은 60 g, 곡류군과 유제품군의 경우 고형 식품은 15 g, 액체 식품은 30 g, 유지류는 5 g 이상으로 정했다.

#### 4) DQI-I(Diet Quality Index-International)

본 연구에서는 Yun *et al*(2009)의 연구에서 적용된 DQI-I를 사용하였다(Table 1). 원래 Kim *et al*(2003)의 연구에서 보고된 DQI-I는 중국과 미국인을 동시에 비교하는 것을 목적으로 개발되었기 때문에, 본 연구에서 사용한 DQI-I는 한국 영양학회에서 제시한 한국인을 위한 식사 지침(The Korean Nutrition Society 2005)의 20~29세 성인 여성을 대상으로 한 권장 식사 패턴 및 설정된 에너지 필요 추정량에 근거하여 수정하였으며, 한국지질학회에서 권장하는 식사 지침에 근거해 수정하여 사용하였다. DQI-I는 다양성(20점), 적정성(40점), 절제성(30점), 균형성(10점)으로 총 4가지 항목으로 구성되어 있다. 다양성 항목에서는 식품군별(육류/가금류/생선류/난류, 우유류/두류, 곡류, 과일류, 채소류) 및 단백질 급원별(육류, 가금류, 생선류, 난류, 우유류, 두류) 섭취 정도에 따라 다양하게 섭취할수록 점수를 부여하였으며, 적정성 항목에서는 채소류, 과일류, 곡류, 식이섬유소, 단백질, 철, 칼슘, 비타민 C의 일정 serving 단위 이상 섭취 정도나, 권장 섭취량 대비 섭취율(The Korean Nutrition Society 2005)에 따라 연속 변수로 설정하여 점수를 부여하였다. 또한 절제성 항목에서는 총지방, 포화지방산, 콜레스테롤, 나트륨 및 empty calorie foods 항목에 대해 일정량 이상 섭취하거나 전체 열량 섭취량으로부터의 섭취 비율에 따라 점수를 부여하였다. Empty calorie foods는 열량의 대부분의 구성이 탄수화물과 지방이고, 비타민, 무기질, 아미노산 등은 거의 포함하지 않은 아이스크림, 과자, 초콜릿, 사탕과 같은 고열량 음식을 말하며(Drewnowski A 2005), 3일간의 식사 기록지를 검토해 총 에너지 중 몇 %를 차지하였는지를 계산하였다. 균형성 항목에서는 3대 열량 영양소의 섭취 비율 및 지방산(PUFA : MUFA : SFA)의 섭취 비율에 따라 점수를 부여하여 계산하였으며, 총 점수는 100점 만점에 점수가 높을수록 좋다.

#### 3. 통계 분석

조사를 통해 얻어진 모든 결과는 SAS Program(ver. 9.1)을 이용하여 평균과 표준편차를 계산하였다. 아침 결식군과 아침 식사군의 평균치 비교는 Student's *T*-test를 사용하였으며, 항목별 분포 비율에 대한 비교는  $\chi^2$ -test를 통하여 유의성을 검정하였다.

## 연구 결과 및 고찰

### 1. 신체 계측 및 생활 습관

조사 대상자의 일반사항은 Table 2와 같으며, 아침 결식군과 아침 식사군의 평균 연령은 20.6±1.3세와 20.7±2.3세로 두 군간 유의한 차이를 보이지 않았다. 신장과 체중, 체질량지수는 아침 결식군에서 각각 162.6±4.8 cm, 55.2±8.0 kg, 21.0±2.8 kg/m<sup>2</sup>, 아침 식사군에서 각각 161.7±5.4 cm, 55.1±8.6 kg, 21.0±2.9 kg/m<sup>2</sup>로 나타났으며, 두 군간 유의한 차이는 나타나지 않았다. 아침 결식과 체중이나 비만도와 관련하여서 아침 식사의 섭취가 전날 저녁부터 아침까지의 공복 상태인 신체에 열량 및 영양소를 공급하며, 폭식, 과식 및 잦은 간식의 섭취를 예방하는 기능을 통해 아침을 결식하는 것보다 비만의 위험을 낮춘다는 보고가 있다(Ma *et al* 2003). 미국의 5,857명의 중년과 노인 남성을 대상으로 한 10년간의 전향적 연구에서는 아침 식사의 섭취가 아침 결식에 비하여 체중의 증가를 예방하는 효과가 있는 것으로 나타났다(van der Heijden *et al* 2007). 또한 Yeoh *et al*(2009)도 아침 결식이 아동과 청소년들에서 영양소의 밀도가 낮은 간식의 섭취를 증가시키고 지방의 섭취를 증가시킬 수 있으므로 오히려 비만의 요인으로 작용할 수 있다고 하였다. 중년 남성을 대상으로 한 Lee *et al*(1996)의 연구에서는 남성의 경우 아침 식사를 불규칙적으로 하는 군이 규칙적으로 섭취하는 군에 비하여 체중과 체지방률이 높은 것으로 나타났으나, 여성의 경우는 두 군간에 차이가 없는 것으로 나타나 남녀간의 차이를 보였다. 이와 같이 아침 결식이 비만도에 미치는 영향에 대해 성별 및 생애 주기에 따라 일관된 연구 결과를 보이지 않으며, 이와 관련하여 성별 및 생애 주기별 영양소 섭취 및 식습관의 차이를 보이기 때문에 아침 결식이 비만도에 미치는 영향이 상이할 수 있을 것으로 생각된다.

아침 결식에 따른 생활 습관 조사 결과는 Table 3과 같다. 영양 보충제 섭취 여부, 흡연, 알코올 및 커피 섭취 여부에서는 두 군간 유의한 차이를 보이지 않았으나, 규칙적인 운동(주 3회 이상, 1회 30분 이상) 여부 조사 결과, 아침 식사군(22.3%)이 아침 결식군(10.1%)보다 규칙적으로 운동한다고 응답한 비율이 유의적으로 높게 나타났다. 중년 남녀를 대상으로 한 Lee *et al*(1996)의 연구에서는 남녀 모두에서 아침 식사가 불규칙한 군이 술의 섭취 빈도가 높은 것으로 보고하였으며, Finland의 성인과 청소년을 대상으로 한 연구에서 아침 결식자는 흡연 및 음주를 하는 비율이 높았고, 비활동적인 라이프 스타일을 보이는 경우가 많은 것으로 나타나(Keiski-Rahkonen *et al* 2003) 아침 식사를 거르는 경우, 부적절한 생활 습관을 가질 가능성이 높은 것으로 보인다. 본 연구는 여대생을 대상으로 하여 흡연자의 비율이 낮고, 음주의 경우 음주의 여부만을 단편적으로 조사하여 음주 및 흡연 상태와 아침 결식

**Table 1. Components of Diet Quality Index-International (DQI-I) (Yun *et al* 2009)**

Component	Score	Scoring criteria
Variety	0~20 points	
Overall food group variety (meat/poultry/fish/eggs; dairy/beans; grain; fruit; vegetable)	0~15 points	≥1 serving from each food group/d=15 Any 1 food group missing/d=12 Any 2 food group missing/d=9 Any 3 food group missing/d=6 ≥4 food group missing/d=3 None from any food groups=0
Within-group variety for protein source (meat, poultry, fish, dairy, beans, eggs)	0~5 points	≥3 different sources/d=5 2 different sources/d=3 From 1 source/d=1 None=0
Adequacy	0~40 points	
Vegetable group <sup>1,2)</sup>	0~5 points	≥7 servings/d=5, 0servings/d=0
Fruits group <sup>1,2)</sup>	0~5 points	≥2 servings/d=5, 0servings/d=0
Grain group <sup>1,2)</sup>	0~5 points	≥3.8 servings/d=5, 0servings/d=0
Fiber <sup>1,2)</sup>	0~5 points	≥20~30 g/d=5, 0 g/d=0
Protein <sup>1,2)</sup>	0~5 points	≥10% of energy/d=5, 0% of energy/d=0
Iron <sup>1,3)</sup>	0~5 points	≥100% RI/d=5, 0% RI/d=0
Calcium <sup>1,3)</sup>	0~5 points	≥100% RI/d=5, 0% RI/d=0
Vitamin C <sup>1,3)</sup>	0~5 points	≥100% RI/d=5, 0% RI/d=0
Moderation	0~30 points	
Total fat	0~6 points	≤20% of total energy/d=6 >20~30% of total energy/d=3 >30% of total energy/d=0
Saturated fat	0~6 points	≤7% of total energy/d=6 >7~10% of total energy/d=3 >10% of total energy/d=0
Cholesterol	0~6 points	≤300 mg/d=6 >300~400 mg/d=3 >400 mg/d=0
Sodium	0~6 points	≤2,400 mg/d=6 >2,400~3,400 mg/d=3 >3,400 mg/d=0
Empty calorie foods	0~6 points	≤3% of total energy/d=6 >3~10% of total energy/d=3 >10% of total energy/d=0
Overall balance	0~10 points	
Macronutrient ration (carbohydrate : protein : fat) <sup>4)</sup>	0~6 points	55~65 : 10~20 : 15~20=6 52~68 : 8~21 : 13~23=4 50~70 : 7~22 : 12~25=2 Otherwise=0
Fatty acid ratio(PUFA : MUFA : SFA)	0~4 points	P/S=1~1.5 and M/S=1~1.5=4 Else if P/S=0.8~1.7 and M/S=0.8~0.7=2 Otherwise=0

1) Used as a continuous variable.

2) Based on 2,200 kcal diet.

3) Scoring system based on the RI value for Korea.

4) Ratio of energy from carbohydrate to protein to fat following DRIs for Korean.

여부와 유의미한 관련성이 제시되지 않았으나, 향후 이들의 관련성을 규명하기 위하여서는 음주에 대한 항목을 세분화하여 조사해야 할 필요성이 있을 것으로 생각된다.

**Table 2. Anthropometric measurements of the subjects**

Variable	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	p-value
Age(yrs)	20.6±1.3 <sup>1)</sup>	20.7±2.3	0.762 <sup>2)</sup>
Weight(kg)	55.2±8.00	55.1±8.6	0.914
Height(cm)	162.6±4.8	161.7±5.4	0.269
BMI	21.0±2.8	21.0±2.9	0.981
<18.5	13(18.8)	20(17.9)	
≥18.5 and <23	41(59.4)	73(65.2)	0.682 <sup>3)</sup>
≥23	15(21.3)	19(16.9)	

<sup>1)</sup> Mean±Standard Deviation.

<sup>2)</sup> p-value by t-test.

<sup>3)</sup> p-value by  $\chi^2$ -test.

**Table 3. Nutrient supplement use, exercise, smoking and drinking status of the subjects**

Criteria	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	p-value <sup>1)</sup>
Nutrient supplements			
Yes	20(29.0)	45(40.2)	0.127
No	49(71.0)	67(59.8)	
Regular exercise			
Yes	7(10.1)	25(22.3)	0.037
No	62(89.9)	87(77.7)	
Smoking			
Yes	2( 2.9)	0( 0.0)	0.187
Yes(Not yet)	3( 4.4)	6( 5.4)	
No	64(92.7)	106(94.6)	
Alcohol drinking			
Yes	49(71.0)	72(64.3)	0.350
No	20(29.0)	40(35.7)	
Coffee drinking			
Yes	49(71.0)	79(70.5)	0.945
No	20(29.0)	33(29.5)	

<sup>1)</sup> p-value by  $\chi^2$ -test.

## 2. 식행동

아침 결식에 따른 식행동 조사 결과(Table 4), 주당 아침 식사 횟수의 경우, 아침 결식군과 아침 식사군에서 각각 1.9±1.5회, 6.4±0.7회로 아침 결식군이 아침 식사군에 비해 유의적으로 낮았다. 또한, 주당 점심 식사 횟수에서도 아침 식사군이 6.3±1.3회로, 아침 결식군의 5.6±1.8회 보다 유의적으로 높게 나타났으며, 저녁 식사 횟수는 두 군간 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 평상시 식사 시각의 일정성에 대해 '규칙적'이라고 답한 비율이 아침 식사군에서 53.6%로 나타나 아침 결식군의 11.6%에 비해 유의적으로 높았다. 식사시 소요되는 시간에 대해서는 10~20분이라고 응답한 비율이 아침 결식군과 아침 식사군에서 각각 65.2%와 52.7%로 나타나 응답률이 가장 높았으며, 두 군간 유의한 차이는 보이지 않았다.

한편, 본인이 생각하는 식생활 문제점에 대해 조사한 결과는 Table 5와 같다. 아침 결식군의 경우 '결식', '가공 식품 및 편의 식품의 과다 섭취', '불규칙한 식사 습관', '편식'의 항목에서 '예'라고 답한 비율이 아침 식사군에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 반면, '폭식', '짜게 먹는 식습관', '맵고 자극적인 식품 선호' 및 '간식 섭취량이 많음'과 같은 항목에서는 아침 결식군과 아침 식사군간 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이상의 식행동 관련 조사 결과를 통하여 아침을 결식하는 여대생이 아침을 섭취하는 여대생에 비하여 불규칙한 식

**Table 4. Dietary habits of the subjects**

Criteria	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	p-value
Number of meals(/week)			
Breakfast	1.9±1.5 <sup>1)</sup>	6.4±0.7	<.0001 <sup>2)</sup>
Lunch	5.6±1.8	6.3±1.3	0.007
Dinner	5.8±1.6	6.1±1.5	0.240
Duration of meal time			
<10min	4( 5.8)	17(15.2)	0.208 <sup>3)</sup>
10~20min	45(65.2)	59(52.7)	
20~30min	16(23.2)	29(25.9)	
>30min	4( 5.8)	7( 6.2)	
Regulation of meal			
Regular	8(11.6)	60(53.6)	<.0001
Irregular	61(88.4)	52(46.4)	

<sup>1)</sup> Mean±Standard Deviation.

<sup>2)</sup> p value by t-test.

<sup>3)</sup> p value by  $\chi^2$ -test.

사 습관을 가지고 있으며, 편식이나 가공 및 편의 식품의 과다한 섭취와 같은 식생활 문제점을 더 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 생활 습관에 대한 조사 결과와 연관지어 해석하여 볼 때, 건강한 식생활의 실천에 대한 관심도가 낮은 여대생들이 아침을 더 쉽게 결식하고 있음을 알 수 있다.

### 3. 영양소 및 식품 섭취 상태

1일 열량 및 영양소 섭취에 대한 결과는 Table 6과 같다. 1일 열량 섭취량은 아침 결식군과 아침 식사군에서 각각 1588.3±428.5 kcal, 1684.2±386.5 kcal로 두 군간 유의한 차이는 나타

**Table 5. Dietary problems of the subjects**

Criteria	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	<i>p</i> - value <sup>1)</sup>
Skipping meal			
Yes	37(54.4)	14(12.5)	<0.0001
No	31(45.6)	98(87.5)	
Eating processed foods a lot			
Yes	38(55.1)	38(33.9)	0.005
No	31(44.9)	74(66.1)	
Irregular dietary habits			
Yes	53(76.8)	41(36.6)	<0.0001
No	16(23.2)	71(63.4)	
Binge			
Yes	28(40.6)	37(33.0)	0.304
No	41(59.4)	75(67.0)	
Habit of eating salty food			
Yes	28(40.6)	31(27.7)	0.072
No	41(59.4)	81(72.3)	
Favor hot spicy food			
Yes	26(37.7)	38(33.9)	0.608
No	43(62.3)	74(66.1)	
Eating only what one likes			
Yes	24(34.8)	22(19.6)	0.023
No	45(65.2)	90(80.4)	
Eating snack a lot			
Yes	24(34.8)	35(31.3)	0.622
No	45(65.2)	77(68.7)	

<sup>1)</sup> *p*-value by  $\chi^2$ -test.

**Table 6. Mean daily energy and nutrient intakes of the subjects**

Variable	Skipping breakfast (n=69)		Eating breakfast (n=112)		<i>p</i> - value <sup>2)</sup>
Energy(kcal)	1588.3±	428.5 <sup>1)</sup>	1684.2±	386.5	0.122
Protein(g)	62.6±	18.5	63.1±	16.6	0.838
Animal protein	33.8±	14.8	31.8±	12.5	0.341
Plant protein	28.8±	10.5	31.3±	8.3	0.095
Fat(g)	50.4±	17.3	50.4±	15.1	0.999
Animal fat	25.5±	13.2	23.6±	10.2	0.294
Plant fat	24.9±	11.6	26.9±	10.4	0.242
Carbohydrate(g)	221.3±	66.4	245.1±	58.0	0.012
Fiber(g)	14.0±	4.5	16.4±	5.8	0.002
Vitamin A(R.E)	610.9±	214.4	690.1±	353.9	0.062
Retinol(μg)	145.7±	106.7	148.5±	124.1	0.876
Carotene(μg)	2596.1±	1053.0	3046.3±	1907.5	0.043
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.1±	0.4	1.1±	0.4	0.744
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.1±	0.4	1.2±	0.7	0.233
Niacin(mg)	13.8±	4.9	14.3±	5.1	0.501
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1.5±	0.5	1.7±	0.6	0.020
Folate(μg)	182.6±	79.0	213.0±	83.1	0.016
Vitamin C(mg)	63.9±	34.6	77.9±	51.7	0.031
Vitamin E(mg α-TE)	12.3±	5.4	14.3±	4.8	0.010
Calcium(mg)	442.5±	138.6	504.6±	177.8	0.010
Animal calcium	221.0±	111.3	257.6±	147.5	0.060
Plant calcium	221.5±	93.3	247.0±	89.5	0.069
Phosphorus(mg)	855.9±	252.4	898.5±	225.6	0.240
Sodium(mg)	3179.8±	1022.3	3537.4±	1253.3	0.048
Potassium(mg)	1934.7±	587.4	2256.9±	685.3	0.001
Iron(mg)	10.4±	3.5	11.8±	4.4	0.016
Animal iron	3.1±	1.4	3.1±	1.5	0.887
Plant iron	7.3±	3.2	8.8±	3.9	0.008
Zinc(mg)	7.3±	2.2	7.8±	2.6	0.193
Cholesterol(mg)	323.7±	179.4	310.0±	124.9	0.578
Energy distribution					
% Carbohydrate	55.7±	7.7	58.4±	5.4	0.012
% Protein	15.8±	2.7	15.0±	2.1	0.035
% Fat	28.5±	5.7	26.8±	4.9	0.039

<sup>1)</sup> Mean±Standard Deviation.

<sup>2)</sup> *p* value by *t*-test.

나지 않았으나, 탄수화물의 섭취에서 아침 식사군이 아침 결식군에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 또한 식이섬유소의 경우에도 아침 식사군이 아침 결식군에 비해 유의하게 높은 섭취를 보였으며, 이는 비타민 B<sub>6</sub>, 엽산, 비타민 C 및 E, 칼슘, 나트륨, 칼륨, 철 및 식물성 철과 같은 미량 영양소에서도 같은 섭취 양상을 보였다. 한편, 탄수화물, 단백질, 지방으로부터의 열량 섭취 비율의 경우 아침 결식군에서 55.7:15.8:28.5, 아침 식사군에서 58.4:15.0:26.8로 나타나 아침 식사군의 경우 아침 결식군에 비해 탄수화물로부터의 열량 섭취 비율은 높은 반면, 단백질 및 지방으로부터의 열량 섭취 비율은 유의적으로 낮게 나타났다. 아침 결식 여부에 따른 식품군별 섭취 비교에 대한 결과는 Table 7과 같다. 1일 총 식품 섭취량은 아침 결식군 1094.6±302.0 g, 아침 식사군 1181.0±324.6 g으로 두 군간 유의적인 차이는 보이지 않았으나, 아침 결식군의 채소류, 버섯류 및 양념류의 섭취가 아침 식사군에 비해 유의하게 낮게 나타났다.

Yu *et al.*(2003)이 전북 지역 일부 여대생을 대상으로 아침

식사 정도에 따라 영양소 섭취량을 살펴본 결과, 1주일에 2회 이상으로 아침 식사를 섭취하는 군이 다른 군에 비해 열량, 탄수화물, 단백질, 지방, 대부분의 무기질과 비타민에서 유의적으로 낮은 섭취량을 보였다. 또한 Hyun *et al.* (1998)이 아침 식사에서 섭취되는 열량 대비 1일 열량 권장량에 대한 비율을 계산한 후 이에 따라 영양소 섭취 양상을 분석한 결과, 아침 식사를 1일 열량 권장량의 25% 미만 섭취한 군에서 탄수화물, 단백질, 비타민 A 등의 영양소의 섭취량이 낮은 것으로 나타났다. 물론 본 연구에서 분석된 아침 결식군의 분류 기준이 위에서 언급한 Hyun *et al.*(1998)의 아침 결식군 분류 기준과 동일하지는 않지만, 적절하지 못한 아침 식사는 부적절한 식사 섭취를 초래하는 원인이 되며, 아침 식사를 거르는 사람들이 비타민, 무기질 등 미량 영양소나 섬유소의 부적절한 섭취를 보였다는 보고(Nicklas *et al.* 1998)와 유사한 양상을 보였다. 따라서 아침 결식시 열량 및 영양소의 섭취 부족이 야기될 가능성이 있기 때문에 아침 결식의 교정이 필요할 것으로 생각된다.

**Table 7. Food intakes from food group in the subjects**

Variable	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	p-value <sup>2)</sup>
Food	1094.6±302.0 <sup>1)</sup>	1181.0±324.6	0.076
Cereals	250.6± 90.1	271.3± 89.3	0.133
Potato and starches	31.6± 46.9	40.5± 51.0	0.244
Sugars and sweetners	10.5± 12.6	12.3± 12.5	0.355
Pulses	26.2± 53.3	42.9± 63.5	0.070
Nuts and seeds	1.1± 3.8	2.6± 6.7	0.051
Vegetables	170.7± 71.5	207.1± 98.5	0.005
Fungi and mushrooms	1.8± 5.3	3.8± 6.3	0.031
Fruits	95.6±105.0	118.4±132.0	0.200
Meats	66.7± 49.2	60.5± 42.7	0.373
Eggs	35.6± 37.5	33.8± 20.8	0.716
Fish and shellfishes	48.1± 44.5	42.2± 37.5	0.344
Seaweeds	2.6± 4.6	4.3± 7.4	0.057
Milks	132.7± 92.1	136.5±114.8	0.814
Oils and fat	8.0± 4.6	9.3± 4.3	0.054
Beverages	165.3±181.0	149.1±180.1	0.559
Seasoning	22.2± 9.9	27.1± 13.4	0.005

<sup>1)</sup> Mean±Standard Deviation.

<sup>2)</sup> p value by t-test.

#### 4. INQ 및 KDDS를 이용한 식사의 질 평가

아침 결식 여부에 따른 INQ에 대한 결과는 Table 8과 같으며, 단백질 INQ의 경우 아침 결식군(1.83±0.32)이 아침 식사군(1.73±0.25)에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 영양의 질적 지수(INQ)는 섭취하는 영양소와 열량 함량의 비율을 영

**Table 8. Index of Nutritional Quality(INQ) of the subjects**

Variable	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	p-value <sup>2)</sup>
protein	1.83±0.32 <sup>1)</sup>	1.73±0.25	0.021
Vitamin A	1.24±0.40	1.27±0.52	0.737
Vitamin B <sub>1</sub>	1.31±0.51	1.24±0.32	0.304
Vitamin B <sub>2</sub>	1.17±0.33	1.15±0.38	0.722
Niacin	1.31±0.34	1.27±0.29	0.446
Vitamin B <sub>6</sub>	1.42±0.32	1.49±0.34	0.190
Folate	0.60±0.22	0.65±0.20	0.115
Vitamin C	0.86±0.51	0.94±0.58	0.335
Calcium	0.81±0.22	0.84±0.28	0.444
Phosphorus	1.59±0.33	1.54±0.28	0.252
Iron	0.95±0.24	1.00±0.28	0.270
Zinc	1.19±0.24	1.16±0.24	0.503

<sup>1)</sup> Mean±Standard Deviation.

<sup>2)</sup> p value by t-test.

양 섭취 기준에서의 비율과 비교하는 것으로, 열량의 개념을 제외하고 열량 권장량이 충족될 때 특정 영양소의 섭취 가능 정도를 나타내므로 섭취량에 관계없이 식사의 영양적 균형 정도를 간편하고 빠르게 평가할 수 있는 방법이다(Ro HK 2000). 본 연구에서 아침 결식군의 경우 아침 식사군에 비해 단백질에서 유의적으로 높은 INQ 값을 보였다. 이는 아침 결식군과 아침 식사군이 열량 및 단백질의 양적 섭취에서는 유의적 차이를 보이지 않았지만, 육류군, 어류군 및 난류와 같은 단백질 급원 식품군에서 아침 결식군이 아침 식사군에 비해 높은 섭취 경향을 보였기 때문인 것으로 생각된다. Hyun *et al*(1998)은 성인 남녀를 대상으로 아침 식사에서 섭취되는 열량 대비 1일 열량 권장량에 대한 비율을 계산한 후 이에 따라 영양소 섭취 양상을 분석한 연구에서, 여성의 경우 1일 열량 권장량의 25% 미만으로 아침 식사로 섭취한 군에서 단백질의 INQ가 유의하게 낮게 나타났다고 보고하였으나, 이는 단백질 및 열량의 절대적인 섭취량 역시 유의적으로 낮았기 때문인 것으로 생각된다. 한편, 아침 결식군과 아침식사군의 경우 대부분의 영양소에서 1 이상의 INQ의 값을 보였으나, 엽산 및 칼슘 INQ의 경우 두 군 모두에서 0.85 이하의 수치를 보였다. 따라서 칼슘과 엽산과 같은 영양소는 기존의 식사 형태에서 섭취량을 양적으로 증가시켜도 충족되기 어려울 것으로 판단되며, 여대생들에게 질적으로 우수한 칼슘과 엽산 급원 식품의 섭취를 유도해야 할 것으로 생각된다.

식품군 점수(KDDS)의 결과는 Table 9와 같으며, 아침 결식군과 아침 식사군에서 KDDS의 평균 점수는 각각 4.65±0.56 점과 4.73±0.50점으로 두 군 간 유의한 차이를 보이지 않았다. KDDS가 5인 비율은 아침 결식군에서 69.5%, 아침 식사군에서 75.9%로 유의적인 수준은 아니었으나 아침 식사군이 아침 결식군에 비해 높은 경향을 보였다. 식사의 다양성이 증가함에 따라 식사의 영양적인 질도 증가한다는 보고(Krebs-Smith

*et al* 1987)에 따라, 식사의 질 평가 시 섭취 식품의 다양성 관련 지표를 사용하여 식생활의 질을 평가하고 있다. Lee *et al*(2000)의 연구 보고에 의하면 섭취 식품의 다양성 증가가 영양소 섭취 수준 증가와 일관된 양상을 보일 수 있다고 보고하였는데, 본 연구에서는 아침 결식에 따른 두 군에서 총 식품 섭취량, 열량 섭취량 및 식품군 점수가 유의한 차이를 보이지 않은 것으로 나타났기 때문에 식품군 점수 이외에 식품 섭취의 다양성을 평가할 수 있는 추후의 연구 분석이 필

**Table 10. Diet Quality Index- International (DQI-I) of the subjects**

Variable	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	p-value <sup>2)</sup>
<b>Variety</b>			
Overall food group variety(15)	11.65±2.55 <sup>1)</sup>	12.54±2.14	0.013
Within-group variety for protein source(5)	2.45±1.71	2.52±1.66	0.790
<b>Adequacy</b>			
Vegetable group(5)	1.74±0.73	2.11±1.01	0.005
Fruit group(5)	1.59±1.75	1.97±2.20	0.224
Grain group(5)	3.66±1.32	3.97±1.30	0.133
Fiber(5)	2.78±0.87	3.21±0.99	0.003
Protein(5)	5.00±0.00	5.00±0.01	0.320
Iron(5)	3.49±0.99	3.83±0.94	0.023
Calcium(5)	3.05±1.00	3.30±1.06	0.125
Vitamin C(5)	2.97±1.30	3.40±1.27	0.030
<b>Moderation</b>			
Total fat(6)	2.00±1.68	2.60±1.42	0.011
Saturated fat(6)	5.17±1.70	5.57±1.26	0.096
Cholesterol(6)	3.83±2.57	4.02±2.33	0.606
Sodium(6)	2.43±2.26	2.04±2.10	0.229
Empty calorie foods(6)	3.48±2.34	3.40±2.22	0.826
<b>Overall balance</b>			
Macronutrient ratio(C:P:F)	0.84±1.47	0.93±1.54	0.705
Fatty acid ratio (PUFA:MUFA:SFA)	0.78±1.58	1.11±1.78	0.215
Total DQI-I score	56.28±9.04	61.02±7.99	0.001

<sup>1)</sup> Mean±Standard Deviation.

**Table 9. Distribution of Korean's Dietary Diversity Score (KDDS) of the subjects**

	Skipping breakfast (n=69)	Eating breakfast (n=112)	p-value
<b>KDDS</b>			
0~3	3( 4.4)	3( 2.7)	0.609 <sup>2)</sup>
4	18(26.1)	24(21.4)	
5	48(69.5)	85(75.9)	
Mean	4.65±0.56 <sup>1)</sup>	4.73±0.50	0.322 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mean±Standard Deviation.

<sup>2)</sup> p value by  $\chi^2$ -test.

<sup>3)</sup> p value by t-test.

요할 것으로 생각된다.

## 5. DQI-I

DQI-I 점수를 비교하여 본 결과(Table 10), 다양성 항목(variety)의 식품군별 다양성 점수, 적정성 항목(adequacy)의 채소, 식이섬유소, 철, 비타민 C, 절제성 항목(moderation)의 총지방 점수가 아침 식사군에서 아침 결식군에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 전반적인 식사 균형(balance) 항목에서는 두 군간 유의한 차이가 없었으나, 전체 DQI-I 점수는 아침 결식군(56.28±9.04점)이 아침 식사군(61.02±7.99점)에 비하여 유의적으로 낮았다.

식사의 다양성은 어떻게 정의되는가에 따라 혹은 보고자 하는 관점에 따라 다양한 방법을 사용하여 평가할 수 있다. 식품군별 혹은 섭취한 식품의 개수와 같은 다양성으로만 식사 다양성의 질을 평가해 왔지만, 구체적인 세부 항목을 복합적으로 식사의 질을 평가한다면 해당 대상자 집단의 식생활 문제점을 파악하고 바람직한 식생활의 방향을 제시하기 위한 좋은 기초 자료가 될 수 있다. 본 연구에서 사용한 DQI-I의 경우 다양성(variety), 적정성(adequacy), 절제성(moderation) 및 식사 균형(overall balance) 측면에서 식사의 질을 평가할 수 있는데, 식품 및 영양소를 둘 다 포함하고 있어 영양소별 권장 섭취량이나 식품군별 기준 분량 섭취 정도에 대해 동시에 파악할 수 있다는 장점이 있다. 또한 총 지방, 포화지방산, 콜레스테롤, 나트륨 및 empty calorie food 등과 같이 과다 섭취가 문제시 되고 있는 영양소 및 식품의 섭취에 대해서도 절제(moderation)의 측면에서 평가를 할 수 있으며, 3대 열량 영양소의 섭취 비율 및 지방산(PUFA:MUFA:SFA)의 섭취 비율에 따라 식사의 전반적인 균형(overall balance) 정도를 파악할 수 있다(Kim *et al* 2003, Liu *et al* 2010). 본 연구 결과, 아침 결식군과 아침 식사군간 3대 열량 영양소의 섭취 비율 및 지방산의 섭취 비율과 같은 전반적인 식사의 균형은 유의적인 차이가 나지 않았으나, 식품군별 다양성 점수나 채소, 식이섬유소, 철 및 비타민 C의 적정 섭취 점수에서 아침 식사군이 아침 결식군에 비해 유의적으로 높게 나타나, 아침 식사를 할수록 다양하고 적절한 식사 섭취를 할 가능성이 있을 것으로 사료된다.

## 요약 및 결론

아침 결식률이 높은 20대 여대생을 대상으로 한 영양교육의 기초 자료로 활용하고자 서울, 경기, 강원 지역에 거주하는 여대생 181명을 대상으로 아침 결식 여부에 따라 아침 결식군(주 4회 이하 아침 식사 69명)과 아침 식사군(주 5회 이상 아침 식사 112명)으로 분류하고, 생활 습관, 식습관, 영양

소 및 식품 섭취 상태를 조사한 후 식사의 질을 비교한 결과는 다음과 같다.

1. 흡연, 알코올 및 커피, 영양 보충제 섭취 여부에서는 두 군간 유의한 차이가 없었으며, 아침 결식군은 점심 식사 횟수와 평상시 식사 시각이 일정한 비율, 규칙적인 운동을 하는 비율이 아침 식사군에 비하여 유의적으로 낮았다.

2. 식생활 문제점 조사 결과, 아침 결식군이 결식, 가공 식품 및 편의 식품의 과다 섭취, 불규칙한 식사, 편의 식품에서 '예'라고 답한 비율이 유의적으로 높았다.

3. 1일 열량과 식품 섭취량은 군간 유의한 차이가 없었으나, 아침 결식군의 탄수화물, 섬유소, 비타민 B<sub>6</sub>, 엽산, 비타민 C 및 E, 칼슘, 철 및 식물성 철, 채소류, 버섯류의 섭취가 아침 식사군에 비해 유의하게 낮았다.

4. 식품군 점수의 경우, 아침 결식군과 아침 식사군에서 각각 4.65±0.56점과 4.73±0.50점으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

5. DQI-I 점수를 비교하여 본 결과, 다양성 항목의 식품군별 다양성 점수, 적정성 항목의 채소, 섬유소, 철, 비타민 C, 절제성 항목의 총 지방 점수가 아침 식사군에서 아침 결식군에 비해 높게 나타났다. 전반적인 식사 균형 항목에서는 두 군간 유의한 차이가 없었으나, 전체 DQI-I 점수는 아침 결식군(56.28±9.04점)이 아침 식사군(61.02±7.99점)에 비하여 유의적으로 낮았다.

이상을 종합해볼 때 아침을 결식하는 여대생이 아침을 섭취하는 여대생에 비하여 불규칙한 식사 습관을 가지고 있으며, 운동 부족, 편의식이나 가공 및 편의 식품의 과다한 섭취와 같은 생활 습관 및 식생활 문제점을 많이 가지고 있는 것으로 나타났다. 또한, 영양소 섭취 상태 및 식사의 질 평가 결과에서 알 수 있는 바와 같이 여자 대학생에 있어서 아침 식사의 결식은 전체 식사에서의 영양소 섭취와 식사의 질의 감소를 유도하는 것으로 나타났다. 따라서 여대생에서 아침 결식의 문제는 식사의 질 저하를 유도하여 장기적으로 영양 및 건강상태에 부정적인 영향을 줄 수 있음을 인식하고, 아침 식사의 중요성에 대한 교육과 실천 방안의 제시가 필요하다고 사료된다. 또한, 아침 결식의 교정을 위해서는 아침 결식자들의 생활 태도와 일상적인 생활 습관을 변화시키는 노력이 같이 동반되어야 한다고 생각된다.

## 문헌

- Bae YJ, Lee JC, Kim MH (2007) Nutritional status and dietary quality of college students by residing types in Samcheok. *J Korean Diet Assoc* 13: 311-330.
- Choi MK, Kim MH (2007) A study on bone mineral density,

- dietary habits and nutritional status of adult women in the three age groups. *Korean J Food Culture* 22: 833-840.
- Cueto S (2001) Breakfast and performance. *Public Health Nutr* 4: 1429-1431.
- Drewnowski A (2005) Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. *Am J Clin Nutr* 82: 721-732.
- Drewnowski A, Henderson SA, Shore AB, Fischler C, Preziosi P, Hercberg S (1996) Diet quality and dietary diversity in France: implications for the French paradox. *J Am Diet Assoc* 96: 663-669.
- Hansen RG (1973) An index of food quality. *Nutr Rev* 31: 1-7.
- Hyun WJ, Lee JW, Kwak CS, Song KH (1998) Energy value of breakfast and its relation to total daily nutrient intake and serum lipid in Korean urban adults. *Korean J Comm Nutr* 3: 368-379.
- Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M (1991) Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *J Am Diet Assoc* 91: 1526-1531.
- Keski-Rahkonen A, Kaprio J, Rissanen A, Virkkunen M, Rose RJ (2003) Breakfast skipping and health-compromising behaviors in adolescents and adults. *Eur J Clin Nutr* 57: 842-853.
- Kim MH, Lee JC, Bae YJ (2009) The evaluation study on eating behavior and dietary quality of elderly people residing in Samcheok according to age group. *Korean J Comm Nutr* 14: 495-508.
- Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM (2003) The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *J Nutr* 133: 3476-3484.
- Kim SH (1999) Children's growth and school performance in relation to breakfast. *J Food Sci Nutr* 5: 215-224.
- Krebs-Smith SM, Smiciklas-Wright H, Guthrie HA, Krebs-Smith J (1987) The effects of variety in food choices on dietary quality. *J Am Diet Assoc* 87: 897-903.
- Lee HY (1998) A survey on breakfast of commuting local students and suggestions for desirable breakfast menu. *Korean J Food & Nutr* 11: 323-328.
- Lee JW (2009) Effects of frequent eating-out and breakfast skipping on body mass index and nutrients intake of working male adults: analysis of 2001 Korea national health and nutrition survey data. *Korean J Comm Nutr* 14: 789-797.
- Lee JW, Hyun WJ, Kwak CS, Kim CI, Lee HS (2000) Relationship between the number of different food consumed and nutrient intakes. *Korean J Comm Nutr* 5: 297-306.
- Lee MS, Kwak CS (2006) The comparison in daily intake of nutrients, quality of diets and dietary habits between male and female college students in Daejeon. *Korean J Comm Nutr* 11: 39-51.
- 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: 533-546.
- Liu A, Berhane Z, Tseng M (2010) Improved dietary variety and adequacy but lower dietary moderation with acculturation in Chinese women in the United States. *J Am Diet Assoc* 110: 457-462.
- Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ 3rd, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL, Merriam PA, Ockene IS (2003) Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol* 158: 85-92.
- Ministry of Health, Welfare and Family Affairs & Korea Center for Disease Control and Prevention (2008) 2007 National Health Statistics- The 4th Korea National Health and Nutrition Examination Survey, the first year(2007), Korea Center for Disease Control and Prevention, Korea.
- Nicklas TA, Myers L, Reger C, Beech B, Berenson GS (1998) Impact of breakfast consumption on nutritional adequacy of the diets of young adults in Bogalusa, Louisiana: Ethnic and gender contrasts. *J Am Diet Assoc* 98: 1432-1438.
- Pollitt E, Mathews R (1998) Breakfast and cognition: An integrative summary. *Am J Clin Nutr* 67: 804S-813S.
- Ro HK (2000) Comparisons of nutrient intakes, dietary behavior and perception about body image between adolescent body and girls in rural area. *Korean J Community Nutrition* 5: 280-288.
- Ruxton CH, Kirk TR (1997) Breakfast: A review of associations with measures of dietary intake, physiology and biochemistry. *Br J Nutr* 78: 199-213.
- The Korean Nutrition Society (2005) Dietary reference intakes for Koreans, Korea.
- van der Heijden AA, Hu FB, Rimm EB, van Dam RM (2007) A prospective study of breakfast consumption and weight gain among U.S. men. *Obesity* 15: 2463-2469.
- Yeoh YJ, Yoon JH, Shim JE (2009) Relation of breakfast intake to diet quality in Korean school-aged children: Analy-

- sis of the data from the 2001 National Health and Nutrition Survey. *Korean J Comm Nutr* 14: 1-11.
- Yu HH, Nam JE, Kim IS (2003) A study of the nutritional intake and health condition of female college students as related to their frequency of eating breakfasting. *Korean J Comm Nutr* 8: 964-976.
- Yun HK, Kim HS, Chang NS (2009) Diet Quality Index-International score is correlated with weight loss in female college students on a weight management program. *Kor J Nutr* 42: 453-463.
- 
- 접 수: 2010년 5월 20일  
최종수정: 2010년 7월 23일  
채 택: 2010년 8월 6일