



Original Article

A Survey of Food and Nutrient Intakes in Female College Students

Cho, Dong Sook¹⁾ · Lee, Jeung Yun²⁾

1) Associate Professor, Department of Nursing, Eulji University
2) Associate Professor, Food & Nutrition Major, Eulji University

여대생의 식품 및 영양소 섭취량 조사

조 동 숙¹⁾ · 이 정 윤²⁾

1) 을지대학교 성남캠퍼스 간호학과 부교수 2) 을지대학교 성남캠퍼스 식품과학부 부교수

Abstract

Purpose: The study was done to investigate Food and Nutrient Intakes of female college students and define differences between teen-age groups and women in their twenties. **Method:** The subjects of this study were 821 female college students. They were eighteen to twenty nine years old. Nutrient intakes were measured by the Moon, S. J. Scale (1980). Data was collected from June 13 to June, 27. Data was analyzed with the SPSS program by Chi-test, t-test and Pearson's correlation coefficients. **Result:** Female college students' mean intake of calories, protein, fat, and carbohydrates were 1560.7±367.71kcal, 62.0±19.03g, 33.1±9.85g, and 253.7±57.52g respectively. Their mean intake of calcium, phosphorus and iron were 592.9±221.82mg, 918.2±284.24mg and 13.7±4.50mg respectively. Intake of calories, calcium, iron and vitamine B1 were below their Percent of Recommended Intake. Nutrient intakes showed a significant difference between age groups. Teen-age female college students had more nutrient intakes than the women in their twenties. In addition, there was a difference in food consumption

behaviors between the teen-age group and the twenty-something group. **Conclusion:** The nutrient intake of female college students changed by age. Many teen-age female college students ate breakfast well, thus their intake of calories, protein, fat, carbohydrates, minerals such as calcium, phosphorus and vitamins was significantly higher than the over twenty years old students. Teen-age female college students like fruits and sugars but over twenty years college students preferred coffee. This study can be useful in directing a dietary consumption status of women to improve nutritional health.

Key words : Eating, Nutritional surveys, Women

서 론

개인의 건강에 영향을 미치는 요인 중 영양소 섭취는 매우 중요하다. 여성의 경우 사춘기부터 폐경기까지 결혼, 출산 등의 역동적인 발달 기를 거치게 되고, 평균수명의 연장과 더불어

투고일: 2007. 8. 16 1차심사완료일: 2007. 10. 25 2차심사완료일: 2007. 11. 23 최종심사완료일: 2007. 12. 5

• Address reprint requests to : Lee, Jeung Yun(Corresponding Author)

Food & Nutrition Major, Eulji University
212, Yangji-dong, Sujung-gu, Sungnam City, Kyunggido 461-713, Korea
Tel: 82-31-740-7157 Fax: 82-31-740-7369 E-mail: Leejy@eulji.ac.kr

어 남성보다 오랜 기간 생존하면서 다양한 건강 문제를 경험하면서 살아가게 된다. 생의 주기 동안 여성의 식품 섭취와 영양소 섭취는 자신과 태아 및 가족 건강 상태에 영향 요소로 작용하게 된다. 따라서 젊은 여성의 균형적인 식생활의 중요성을 인식하고 미래 사회의 어머니 역할을 담당하게 될 중요한 인적자원인 여대생의 식품 섭취와 영양소 섭취실태를 파악하여 문제점을 제시하고 젊은 여성의 식습관을 향상시키는 데 기여하는 연구가 필요하다고 본다.

여대생은 대학 입학과 더불어 10대 후반에서 20대로 옮겨가면서 청소년 후기에서 성인 초기로 옮겨가는 전환기를 맞게 되고, 고교시절과는 달리 학교나 가정의 통제 하에서 벗어나 점차 독립적으로 자신의 식생활을 관리하게 된다. 여대생은 불규칙한 수업시간과 방과 후의 다양한 활동, 제한된 경제력, 그릇된 영양지식 및 외모에 대한 관심 등으로 인하여 식생활을 소홀히 하기 쉬운 집단으로 이들의 식품 섭취의 경향을 조사하는 것은 여성건강관리 측면에서 필요한 과제이다.

기존 연구에서 제시하고 있는 여대생의 영양소 섭취상태는 여대생들이 권장 열량보다 적게 먹는다는 것이다. 미혼 여성인 여대생의 식사섭취조사를 실시한 Choi, Im, La와 Choi(2006)의 연구와 Yoon(2006)의 연구에서도 조사대상 여자 대학생들의 총 섭취열량이 모두 권장량 이하이었다. Lee, Yu와 Chung(2006)의 연구에서도 여대생들은 칼슘 섭취가 가장 부족한 영양소 섭취량을 보고하고 있었다. 칼슘 섭취는 모든 연령층에서 부족하게 섭취하고 있는 영양소로 보고 되고 있는데 아동, 성인, 노인 여성층의 골밀도에 영향을 미치는 영양요인을 분석한 Yu 등(2002)의 연구와 2년간 여대생의 골밀도 변화를 추적 연구한 Song과 Paik(2003)의 연구에서도 칼슘과 비타민 A 섭취가 골밀도 변화율에 영향을 미치는 요인으로 밝혀졌다.

여대생은 외모나 체형에 관심이 높아 잘못된 방법으로 체중관리를 함으로써 건강상의 문제를 일으킬 수 있다. 극심한 저 체중의 경우 여성은 생리불순을 물론 영양상태 불량으로 인하여 전반적인 기능저하를 초래한다고 한다(Lee, Kim, Lee, Cheong, & Chang, 2001; Yu & Lee, 2004). 지나친 체중감소로 인한 저 체중은 식욕부진, 소화 장애와 이에 따른 골다공증을 유발할 수도 있는데 여대생들의 신체조성과 골밀도의 관계를 연구한 Kim과 Kim(2003)의 연구에서 여대생들의 대퇴골 경부와 요추 골에서 골감소증이 40% 정도 차지한다고 보고한 바 있다.

건강문제 중 근·골격계 질환은 골밀도 저하와 깊은 관계가 있다. 여성은 폐경과 함께 골밀도의 소실이 가속화되는데 폐경 후 골다공증 여성의 골격상태에 영향을 미치는 요인으로 곡류, 야채, 버섯, 과일 등의 식품을 적게 섭취하는 것(Bae & Sung, 2005)과 칼슘, 비타민A, 리보플라빈 등의 영양소를

적게 섭취하는 것이 골밀도 저하에 영향을 미친다고 보고하였다(Oh et al., 2002). 또한 폐경 후 골다공증 여성에서 콩을 섭취한 후 골밀도 T-score가 증가하였음을 지적한 연구(Son, 2006)와 노년 여성의 골격건강에 활동량과 칼슘이 중요한 요인이라고 보고한 Kim과 Yoon(1991)의 연구 등에서도 같이 여성의 식품과 영양소 섭취는 골격건강에 중요한 영향요소이다. 최근에 40-69세 여성 861명의 식사패턴을 연구한 Park 등(2007)의 연구에 의하면 소식을 하면서 채소, 과일, 어류, 유제품을 많이 섭취하는 여성들이 골밀도가 높은 경향을 보이고 골다공증 위험도도 감소한다고 밝혔다.

이에 여성들의 식품과 영양소 섭취 양상을 파악하는 연구가 간호학 분야에서 자세히 밝혀진 바 없고 가임기 여성의 영양소 섭취실태는 건강한 임신과 출산을 위해 중요한 과제이므로 간호학에서도 식품 섭취와 영양소 섭취양상 및 골밀도 관련성 요인에 관한 연구에 관심을 가질 필요가 있다고 본다. 일차적으로 미혼 여대생의 식품 섭취 실태를 조사하여 향후 여성건강의 유지 증진을 위한 식품 섭취 개선교육과 영양소 섭취 관련 교육을 위한 기초 자료로 활용하고자 본 조사 연구를 실시하였다.

연구의 목적

- 여대생의 영양소 섭취 실태를 파악한다.
- 여대생의 일반적 특성과 식품군별 섭취 양상과의 상관관계를 검증한다.
- 여대생의 연령 군에 따른 영양소 섭취 양상의 차이를 비교한다.
- 여대생의 연령 군에 따른 식품군별 섭취 양상의 차이를 비교한다

용어 정의

- 식이 : 식사를 의미하며, 여러 가지 식품과 음식으로 구성된 끼니를 나타낸다.
- 식품섭취유형 : 각 식품군에 속하는 식품 또는 음식을 섭취할 때 끼니별로 또는 양적인 빈도별에 따라 섭취량에 차이를 구별한다.
- 식품군 : 한국인 영양섭취기준 제정 시 다음의 6가지 식품군으로 분류하고 있다.

① 곡류 및 전분류	② 고기, 생선, 계란, 콩류
③ 채소류	④ 과일류
⑤ 우유 및 유제품	⑥ 유지, 견과 및 당류
- 영양소 : 식품에 함유되어 있는 영양소는 단백질, 지방, 탄수화물, 무기질(칼슘, 인, 철분), 비타민(A, B₁, B₂, Niacin,

C)을 의미 한다

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구 설계는 여대생의 식품 섭취 양상을 확인하기 위하여 수도권 지역 거주 여대생을 대상으로 식이와 식품섭취유형 섭취 및 식품군별 섭취실태를 조사한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상 및 기간

자료수집기간은 2007년 6월 13일부터 6월 27일까지였으며 연구대상은 S시 소재 E 대학에 재학 중인 미혼 여대생 848명이었다. 연구대상자 선정은 일개 대학 재학생 중 여학생이 반수 이상 차지하는 5개 학과와 1개 학부를 선정하고 자료수집기간 중 외부에서 실습하고 있는 학생은 제외하고 교내에서 수업중인 학생을 대상으로 임의 표본추출 방법에 의해 선정하였다. 조사 대상 848명 중 간이 식사조사지 전체 항목에 모두 성실하게 응답해 준 821명을 대상으로 영양소 섭취 실태에 대한 자료 분석을 실시하였다. 결측치가 있으면 개인이 섭취한 영양소 섭취량을 산출할 수 없으므로 1개 항목이라도 기록이 누락된 27명의 대상자는 분석에서 제외하였다.

3. 연구 도구

1) 간이 식사조사지

간이식사 조사지는 영양섭취량 조사를 위해서 한국인 영양섭취기준에 따른 식품군을 기초로 식품섭취를 15가지 항목으로 세분화하여 설문을 구성하고 있다. 한국인에게 적용될 수 있도록 고안된 간이 식사조사지는 문수제가 개발한 도구(Moon, Lee, & Kim, 1980)로 응답자가 자가 기입하도록 구성되었다. 일상적인 식품섭취유형을 15가지 다른 식품별 항목으로 나누고 개인이 평소에 섭취하는 식사와 식품의 분량과 빈도를 기록하도록 하는 것으로 24시간 회상 식이 조사법과는 달리 다수의 대상자를 조사하는 경우에 사용하는 방법이다. 15가지 항목은 대상자가 하루 동안에 섭취하는 양을 기준으로 (1) 고기, 생선, 콩류, 두부 등을 얼마나 섭취하는지? (2) 계란을 몇 개 정도 먹는지, (3) 우유, (4) 유제품, (5) 채소류, (6) 김치류, (7) 주식으로 곡류 및 전분류 섭취와 (8) 빵을 먹을 때 버터류와 잼류를 어느 정도 바르는지, (9) 감자, 고구마류, (10) 설탕, 꿀등의 당류, (11) 커피믹스나 홍차, (12) 탄산음료, (13) 스프류, (14) 과일류, (15) 유지류 섭취등의 문항으로 구성되어져 있다.

2) 식품군

본 연구에서는 영양소 섭취량 산출시 “유지, 견과 및 당류”의 경우 유지는 지방으로, 당류(설탕 등)는 탄수화물로 산출하므로 유지류와 설탕류를 분리하여 7개 식품군으로 조사하였다.

- ① 곡류 및 전분류(3기 주식 및 감자·고구마 섭취)
- ② 고기, 생선, 계란, 콩류(3기 반찬 및 달걀 섭취)
- ③ 채소류(3기 채소 및 나물, 김치 섭취)
- ④ 과일류(과일 섭취)
- ⑤ 우유 및 유제품(우유, 치즈 요구르트, 아이스크림 등 섭취)
- ⑥ 유지, 견과(기름, 버터 등 섭취)
- ⑦ 설탕류(콜라, 설탕이 함유된 커피 등 섭취)

3) 영양소 산출

식사조사지에서 집계된 식품군별 점수는 식품군에 따른 영양소 환산 공식에 의해 산출하였다.

<육류 3점에 해당되는 영양소 섭취량 산출 예>

단백질(g) 9×3, 지방(g) 3×3, 탄수화물(g) 3×3, 칼슘(mg) 50×3, 인(mg) 110×3, 철분(mg) 1.8×3, 비타민A(μgRE) 60×3, 비타민B1(mg) 0.1×3, B2(mg) 0.12×3, 나이아신(mgNE) 2.34×3, 비타민C(mg) 0×3

4) 영양 섭취상태 평가

2005년 한국영양학회에서 제시한 한국인 영양섭취기준(DRI, Dietary Reference Intakes for Koreans)을 참고하였다. 각 영양소별 평균필요량(EAR, Estimated Average Requirements)과 권장섭취량(RI, Percent of Recommended Intake)을 기준으로 그 섭취 비율을 산출하고, 에너지는 평균필요량(EAR)에 해당하는 에너지 필요 추정량(EER, Estimated Energy Requirements)을 이용하였다. 평균필요량(EAR)은 대상 집단을 구성하는 건강한 사람들의 절반에 해당하는 사람들의 일일 필요량을 충족시키는 값으로 기준은 연령에 따라 달라진다.

4. 자료수집 방법 및 절차

자료수집은 수업 후 또는 수업 시작 전 각 학과 행정사무실의 협조를 구한 후 연구자가 강의실에서 여학생들에게 연구의 개요를 설명하고 동의한 학생에서 간이 식사조사지를 배부하였다. 간이 식사조사지는 2면으로 구성되어 조사대상자가 직접 기록할 수 있도록 제작된 도구로 15개 식품 조사문항의 섭취량을 기록하면 각 식품군별로 섭취량을 점수화할 수 있도록 고안되었다. 대상자간 섭취량 기록의 차이를 줄이기 위하여 학생들에게 식품군별 대표식품의 1인 1회 섭취 분량 사진을 제시하였고, 조사지에 기록하기 전에 설명하고 궁금한 분량은 질문하도록 하여 개인별 섭취량의 산출오차를

줄이도록 하였다. 연구대상자는 개인이 평상시에 늘 섭취하는 식품의 섭취빈도와 섭취 분량을 기록하도록 하였다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS PC WIN 12.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 여대생의 영양소 섭취 실태를 조사하기 위하여 연구 대상자들이 섭취한 영양소 평균 섭취량은 단백질, 지방, 탄수화물, 무기질, 비타민별 평균과 표준편차를 산출하였다. 한국인 영양소 섭취기준(DRI)에서 제시된 권장섭취량(RI)을 기준으로 영양소별 섭취비율을 계산하였으며, 영양소별 섭취량이 평균필요량(EAR)에 미달하는 대상자가 얼마나 되는 지 백분율을 산출하였다.
- 대상자의 일반적 특성과 각 식품군 섭취량과의 상관관계는 Pearson's Correlation Coefficient로 상관성을 검증하였다.
- 10대군과 20대군의 영양소 섭취량의 차이는 t-test로 검증하였다.
- 10대군과 20대군의 6개 식품군별 섭취 양상의 차이는 카이 제곱 검정으로 분석하였다.

연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구대상자 821명의 평균연령은 20.4세, 신장은 161.6cm, 체중은 52.4kg, 체질량지수는 20.0kg/m²으로 조사되었다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics of subjects (N=821)

Characteristics	M±SD	Range	
		Min	Max
Age(years)	20.4±2.19	18	29
Height(cm)	161.6±4.87	150	179
Weight(kg)	52.4±6.15	40	78
BMI(kg/m ²) ¹⁾	20.0±2.02	16	29

1) Body Mass Index=weight(kg)/height(m)²

2. 연구대상자의 영양소 섭취

연구대상자가 기록한 간이 식사조사지의 15개 항목을 분석하고 각 식품에 함유되어 있는 영양소인 단백질, 지방, 탄수화물의 일일 섭취량을 각 각 환산한 후 합산하여 총열량을 산출하였으며, 섭취한 식품에 포함되어 있는 무기질(칼슘, 인, 철분)과 비타민(A, B₁, B₂, 나이아신, C)의 섭취량을 계산한 결과는 다음과 같다<Table 2>.

연구 대상 여대생들이 하루 동안 섭취한 총열량은 평균 1560.7kcal 이었고, 단백질 62.0g, 지방 33.1g, 탄수화물 253.7g

<Table 2> Daily nutrient intakes and percent of Korean DRI³⁾ of the subjects

(N=821)

Nutrients	M±SD	Range		%RI ¹⁾	%People<EAR ²⁾
		Min	Max		
Energy(kcal)	1560.7±367.71	412.8	2710.0	74.3	92.4
Protein(g)	62.0± 19.03	11.8	126.5	137.8	6.2
Fat(g)	33.1± 9.85	7.0	68.4	-	-
Carbohydrate(g)	253.7± 57.52	56.8	476.0	-	-
Minerals					
Ca(mg)	592.9±221.82	82.0	1615.5	84.7	52.0
P(mg)	918.2±284.24	176.5	1936.5	131.2	10.0
Fe(mg)	13.7± 4.50	2.8	28.1	97.9	29.1
Vitamins					
A(μgRE)	1002.2±420.47	60.0	2410.0	154.2	8.0
B1(mg)	0.9± 0.28	0.2	1.7	81.8	54.7
B2(mg)	1.3± 0.47	0.2	2.9	108.3	21.3
Niacin(mgNE)	15.6± 5.0	3.2	31.6	111.4	18.8
C(mg)	116.3± 49.90	0.0	278.0	116.3	21.3

1) %RI, Percent of Recommended Intake

20-29 years : Energy 2100kcal, Protein 45g, Ca 700mg, P 700mg, Fe 14mg, Vitamin A 650μgRE, Vitamin B₁ 1.1mg, Vitamin B₂ 1.2mg, Niacin 14mgNE, Vitamin C 100mg

2) %People<EAR, Percent of people whose intakes do not meet Estimated Average Requirements(EAR)

20-29 years : Energy 2100kcal, Protein 35g, Ca 580mg, P 580mg, Fe 11mg, Vitamin A 460μgRE, Vitamin B₁ 0.9mg, Vitamin B₂ 1.0mg, Niacin 11mgNE, Vitamin C 75mg

3) KDRI, Dietary Reference Intakes Koreans

resource : The Korean Nutrition Society(2005).

<Table 3> Correlation of general characteristics and nutrient intakes of the subjects

(N=821)

	Weight (kg)	Height (cm)	Age (years)	Cereals	Meat	Vegetables	Fruits	Milk	Oil
Weight(kg)	1.00								
Height(cm)	.501**	1.00							
Age(year)	-.038	-.011	1.00						
Cereals	-.023	.058	-.151**	1.00					
Meat	.067	.072*	-.086*	.312**	1.00				
Vegetables	.058	.020	-.091**	.311**	.391**	1.00			
Fruits	.091*	.087*	-.060	.117**	.236**	.275**	1.00		
Milk	.062	.045	-.052	.096**	.156**	.125**	.178**	1.00	
Oil	.007	.045	-.075*	.143**	.192**	-.033	.087*	.094**	1.00
Sugar	-.016	.035	-.025	.082*	.041	-.125**	-.028	.102**	.363**

*p<.05, **p<.01

을 섭취하였으며 무기질인 칼슘은 592.9mg, 인 918.2mg, 철분은 13.7mg을 섭취하였고 비타민은 비타민 A 1002.2μgRE, 비타민 B₁ 0.9mg, 비타민 B₂ 1.3mg, 나이아신 15.6mgNE, 그리고 비타민 C는 116.3mg을 섭취하는 것으로 조사되었다.

권장섭취량(%RI, Percent of Recommended Intake)은 연구대상자가 섭취한 평균섭취량을 필요 추정량으로 나누어 백분율을 산출한 것이다. 2005년 한국영양학회에서 제시한 여자 20대의 각 영양소 필요 추정량에 비해 하루에 영양소 섭취를 얼마나 적절하게 섭취하는 지를 산출하였다. 산출 결과 본 연구 대상자는 단백질, 인, 비타민 A, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C는 100%이상 충분한 양을 섭취하고 있으나, 총열량은 필요 추정량의 74.3%만을 섭취하고 있고, 칼슘 84.7%, 철분 97.9% 그리고 비타민 B₁ 81.8%만을 섭취하여 필요 추정량보다 적게 섭취하는 것으로 보고 되었다 (20대 여성 필요 추정량=총열량 2100kcal, 단백질 45g, 칼슘 700mg, 인 700mg, 철분 14mg, 비타민 A 650μgRE, B₁ 1.1mg, B₂ 1.2mg, 나이아신 14mgNE, C 100mg).

평균필요량(%People <EAR)은 대상 집단을 구성하는 건강한 사람들의 절반에 해당하는 사람들의 일일 필요량을 충족시키는 값으로 평균필요량보다 적게 섭취하는 대상자수가 어느 정도나 차지하는 지 확인한 결과 대상자중에서 각 영양소의 평균 필요량보다 적게 섭취하는 사람이 차지하는 비율이 총열량은 92.4%, 단백질은 6.2%이었고, 칼슘 52%, 인 10%, 철분 29.1%의 대상자가 평균필요량보다 적게 섭취하였다. 비타민은 비타민 A는 8.0%, 비타민 B₁ 54.7%, B₂ 21.3%, 나이아신 18.8% 그리고 비타민 C는 21.3%의 대상자가 평균필요량보다 적게 섭취하였다. 여대생들이 평균필요량보다 적게 섭취하는 비율이 과반수 이상을 상회한 영양소는 총열량과 칼슘, 그리고 비타민 B₁이었다.

3. 일반적 특성과 식품군 섭취량과의 상관성

여대생의 일반적 특성에 따라 각 식품군 “곡류 및 전분류”, “고기, 생선, 계란, 콩류”, “채소류”, “과일류”, “우유 및 유제품”, “유지, 견과 및 당류” 섭취량이 상관성을 갖는 지 확인하기 위하여 상관관계를 산출한 결과 유의수준 0.05이하로 식품군 섭취가 관련이 있는 것은 연령으로 확인되었다<Table 3>.

조사 대상 여대생들은 연령이 증가함에 따라 곡류, 육류, 채소, 곡류, 유지류 섭취량이 감소하는 경향을 보여 주었다. 그러나 각 변수들과 연령과의 상관관계 r값이 0.2에는 미치지 못하였다. 각 식품군 중 식품군 상호 섭취하는 양이 유의한 상관관계를 보인 것인 곡류와 육류 및 채소류 이었고, 육류와는 야채와 과일이 상관관계 r값이 0.2이상으로 나타났다. 곡류 섭취량이 많은 대상자가 육류와 채소류 섭취량이 많았고, 육류 섭취량이 많은 대상자가 야채와 과일 섭취량이 많았다. 그리고 채소 섭취량이 많은 대상자는 과일 섭취량도 많았다.

4. 연령 군에 따른 영양소 섭취

<Table 4> Daily nutrient intakes by age groups (N=821)

Nutrients	Teen-age (n=320)	Twenties (n=501)	t
	M±SD	M±SD	
Energy(kcal)	1639.9±351.17	1510.0±369.43	5.008***
Protein(g)	65.2± 18.74	60.0± 18.95	3.891***
Fat(g)	34.8± 9.49	32.0± 9.92	4.011***
Carbohydrate(g)	266.5± 54.99	245.6± 57.66	5.160***
Minerals			
Ca(mg)	627.5±223.64	570.9±218.02	3.590***
P(mg)	967.6±280.87	886.6±282.13	4.021***
Fe(mg)	14.4± 4.42	13.1± 4.48	4.060***
Vitamins			
A(μgRE)	1069.9±419.28	958.9±415.88	3.719***
B1(mg)	.94± .273	.855± .277	4.259***
B2(mg)	1.42± .432	1.29± .431	4.141***
Niacin(mgNE)	124.85± 49.18	110.86± 49.63	3.952***
C(mg)	124.85± 49.18	110.86±49.639	3.952***

*** p < .001

조사 대상 여대생의 연령 군에 따라 영양섭취에 차이를 보이는 지 확인하기 위하여 한국인 영양섭취 기준 권고에 의거 연구대상자를 10대군과 20대군으로 분리하였고, 각 군의 영양소 섭취량으로 총열량, 단백질, 지방, 탄수화물, 무기질(칼슘, 인, 철분), 비타민(A, B₁, B₂, Niacin, C)의 평균섭취량의 차이를 검증하였다. 분석 결과 조사 대상 여대생들은 연령 군에 따라 총열량, 단백질, 지방, 탄수화물, 무기질(칼슘, 인, 철분), 비타민(A, B₁, B₂, Niacin, C)등 모든 영양소에서 10대군이 20대군보다 유의하게 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다<Table 4>.

5. 연령군에 따른 식품군별 섭취량

조사 대상 여대생들의 연령을 10대, 20대 두 군으로 분류하여 연령 군에 따라 각 식품군 “곡류 및 전분류”, “고기, 생선, 계란, 콩류”, “채소류”, “과일류”, “우유 및 유제품”, “유지, 견과 및 당류” 섭취량에 차이가 있는 지를 확인하기 위하여 하루 세끼 식사 중 주식과 반찬으로 먹는 식품과 간식 및 기호식품 섭취를 조사하였으며 카이제곱으로 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보인 자료만 제시하였다. 또한 하루 세끼 식사 중 아침 식사 결식 빈도는 10대와 20대간에 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 점심과 저녁 식사 결식 빈도는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 10대의 경우 아침은 27.5%, 점심은 0.9%, 저녁은 6.6%가 먹지 않는다고 응답하였고, 20대는 39.1%가 아침을 결식하였고, 점심은 3.4%, 저녁은

<Table 5> Daily food intakes by age groups (N=821)

Daily dietary intakes			Teen-age(n=320)	Twenties(n=501)	X ²
			f(%)	f(%)	
Breakfast	None		88(27.5)	196(39.1)	11.56***
	Eat		232(72.5)	305(60.9)	
Lunch	None		3(0.9)	17(3.4)	4.93
	Eat		317(99.1)	484(96.6)	
Dinner	None		21(6.6)	43(8.6)	1.11
	Eat		299(93.4)	458(91.4)	
Staple	Breakfast	None	88(27.5)	196(39.1)	21.65***
		Boiled rice 210g/2	53(16.6)	102(20.4)	
		Boiled rice 210g over	156(48.7)	165(32.9)	
		Bread or Noodle	23(7.2)	38(7.6)	
Meat, fishes and beans	Breakfast	None	115(35.9)	246(49.1)	17.56***
		Low	120(37.5)	137(27.3)	
		Average	69(21.6)	84(16.8)	
		Over	16(5.0)	34(6.8)	
Eggs	None	27(8.4)	72(14.4)	9.21*	
	Sometimes	214(66.9)	311(62.1)		
	One	70(21.9)	112(22.3)		
	Two or more	9(2.8)	6(1.2)		
Vegetables	Breakfast	None	111(34.7)	222(44.3)	15.77***
		Low	87(27.2)	151(30.1)	
		Average	90(28.1)	89(17.8)	
		Over	32(10.0)	39(7.8)	
Kimchi	Breakfast	None	108(33.8)	225(44.9)	16.27***
		Low	67(20.9)	117(23.4)	
		Average	92(28.7)	99(19.7)	
		Over	53(16.6)	60(12.0)	
Fruits	None	13(4.0)	30(6.0)	9.72*	
	Someimes	117(36.6)	228(45.5)		
	One	128(40.0)	169(33.7)		
	Two or more	62(19.4)	74(14.8)		
Coffee or tea(cup)	None or sugar free	214(66.9)	239(47.7)	39.42***	
	One	94(29.4)	188(37.5)		
	Two or more	12(3.7)	74(14.8)		
Sugars	None	31(9.7)	76(15.2)	6.01*	
	Average	176(55.0)	273(54.5)		
	Over	113(35.3)	152(30.3)		

* p<.05 ***<.001

8.6%가 먹지 않는다고 응답하였다.

곡류 및 전분류 식품군 섭취량을 조사한 내용은 하루 세끼 식사와 잠자나 고구마 섭취, 기타 빵이나 과자류를 얼마나 먹는지를 조사하였는데 두 연령 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것은 아침 식사를 먹는 것에 따라 곡류 섭취가 차이를 보였다. 아침 식사 결식률은 20대가 39.1%로 10대의 아침 식사 결식률 27.5%보다 높았고, 밥을 1공기(210g)이상 먹는다는 대상자는 10대가 48.7%로 20대의 32.9%보다 비율이 높게 나타났으며, 밥을 1/2공기 먹는다는 대상자는 20대가 20.4%로 10대 16.6%보다 더 높게 나타났다.

고기, 생선, 콩류 식품군 섭취량을 조사하기 위하여 하루 세끼 식사시 고기나 생선, 콩류, 두부 등을 섭취하는지와 하루에 달걀을 얼마나 먹는지를 조사한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보인 것은 아침 식사 중 고기, 생선, 콩류, 두부를 먹지 않는다는 대상자가 20대군이 49.1%로 10대군의 35.6%보다 높았고, 보통 또는 적은 양을 섭취한다는 대상자 수가 10대군이 21.6%와 37.5%로 20대군의 16.8%, 27.3%보다 더 많았다. 계란 섭취도 10대와 20대 군이 섭취하는 것이 통계적으로 유의한 차이를 보여 '먹지 않는다'는 대상자가 20대군이 14.4%, 10대군이 8.4%로 20대가 10대보다 먹지 않는다는 비율이 높았다.

채소류 식품군 섭취량 조사에서는 야채와 김치를 하루 세끼 식사 중 얼마나 섭취하는 지를 조사하였다. 야채와 김치 모두 아침 식사시에 섭취하는 양이 10대군과 20대군이 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 아침 식사시에 야채를 먹지 않는 대상자는 20대군이 44.3%로 10대군 34.7%보다 높았고, 평균 정도 섭취하는 대상자는 10대군이 28.1%로 20대군의 17.8%보다 높았다. 아침 식사시에 김치를 먹지 않는다는 대상자는 20대군이 44.9%로 10대군 34.7%보다 높았고, 평균 정도 섭취하는 대상자는 10대군이 28.7%로 20대군의 19.7%보다 높았다.

과일류 식품군 섭취량 조사에서는 10대군과 20대군에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 가끔 먹는다는 대상자는 20대가 45.5%, 10대가 36.6%이었으나, 하루에 1개 또는 1개 이상 먹는다는 대상자가 수는 10대가 59.4%, 20대가 48.5%로 나타났다.

우유 및 유제품 식품군 섭취량을 조사하기 위해 우유, 요구르트, 아이스크림, 치즈 등을 먹고 있는 지를 조사하였는데 10대군과 20대군 간에 통계적으로 유의한 차이를 보이는 내용은 없었다.

유지, 견과 및 당류 섭취량을 조사하기 위해 유지류는 버터나 마아가린 튀긴 음식이나 기름을 사용한 음식을 얼마나 먹는지를 조사하였다. 10대군과 20대군이 섭취하는 것이 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것은 없었다. 당류 섭취는 설탕,

잼, 꿀, 커피, 콜라, 탄산음료 등의 섭취량을 조사하였는데 10대와 20대군에 통계적으로 유의한 차이를 보인 내용은 커피믹스 섭취와 설탕이나 꿀등이 들어 있는 음식을 먹는 것이었다. 커피는 20대군이 10대군보다 섭취하는 대상자 수가 많았는데 '안 마시거나 무설탕 커피를 마신다'는 응답자 비율이 10대군은 66.9%를 차지하였고, 20대군에서는 47.7%로 나타났다. 설탕이나 꿀 등이 들어있는 음식을 자주 먹는 지가 연령군에 따라 차이가 있는 것으로 나타났는데, 20대군이 10대군보다 '먹지 않는다'는 비율이 15.2%로 10대군의 9.7%보다 높았고, 10대군이 20대군보다 '많이 먹는다'는 비율이 35.3%로 20대군의 30.3%보다 높게 나타났다<Table 5>.

논 의

연구 대상자들의 연령 및 체위를 살펴보면 체질량지수(Body mass index: BMI)를 계산한 결과 20.0으로 대상자들의 비만도는 정상에 속하였다. 이는 Choi, Song, Kim과 Chung(2006)의 연구에서도 여대생 27명을 대상으로 3일간 실측량 기록법에 의한 식사섭취조사를 실시한 결과 평균연령 22.7세, 신장 161.5cm, 체중 57.0kg, 체질량지수 21.8kg/m²와 유사하였다. 그러나 신장과 체중의 경우 우리나라 20~29세 성인여성의 기준치(The Korean Nutrition Society, 2005)인 160cm, 56.3kg과 비교하면 신장은 약간 높게 체중은 약 4kg 정도 낮게 나타났다. 이러한 경향은 대학생을 대상으로 한 Lee와 Song(1997)의 연구에서도 여대생의 경우 체중 실제 측정치와 직접 체중 기록치는 유의적인 차이를 보였는데 체중 기록치는 실제 측정치보다 더 낮추어 쓰는 경향이 있음을 지적하였다. 또한 Yu와 Lee(2004)의 여대생을 대상으로 한 연구에서도 체위를 직접 기록하게 한 결과 평균연령 20.4세, 신장 162.1cm, 체중 52.7kg, BMI 20.0로 조사되어 본 연구대상자와 유사하였다.

본 조사 대상자들이 섭취한 영양소 내용과 타 연구의 결과와 비교하면 Choi 등(2006)의 일반 여대생을 대상으로 실시한 연구에서 총열량 1589kcal, 단백질 60.8g, 지방 43.7g, 탄수화물 239.7g로 나타났고, Yoon(2006)의 연구에서는 식생활관리 학과목을 수강한 여대생을 대상으로 식사섭취를 조사한 결과 총열량 1880.4kcal, 단백질 78.0g, 지방 51.0g, 탄수화물 271.8g으로 나타난 결과와 비교할 때 본 연구 대상자는 총열량과 지방은 두 연구보다 적게 섭취하였고, 단백질과 탄수화물은 두 연구의 중간수치를 기록하였다.

여대생들인 본 조사대상자들의 영양소 섭취상태를 살펴보기 위해 먼저 1일 평균 영양소 섭취량을 한국인 영양섭취기준(The Korean Nutrition Society, 2005)과 비교시 에너지 섭취량은 평균 필요량(EER)을 기준으로 그 외 영양소 섭취량은 권

장 섭취량(RI)을 기준으로 평가한 결과를 보면, 단백질(137.8%), 인(131.2%), 비타민A(154.2%), 비타민B₂(108.3%), Niacin(111.4%), 비타민C(116.3%)는 권장 수준 이상을 섭취하였으나, 에너지(74.3%), 칼슘(84.7%), 철분(97.9%), 비타민 B1(81.8%)의 섭취량이 권장량에 미달 섭취하였음을 알 수 있다. 이는 우리나라 국민영양조사(Korea Health Industry Development Institute, 2002) 결과 20대 여성의 평균 영양소 섭취량을 조사한 결과보다 에너지, 비타민 C, 비타민 B₁ 섭취 수준이 낮게 나타났다. 또한 영양소 섭취량이 평균섭취량(EAR) 이하로 섭취한 비율을 보면 단백질, 인 및 비타민 A는 10% 이하로 나타나 이들 영양소는 조사대상자들이 비교적 양호하게 섭취하는 것으로 나타났다. 그 외 영양소 중 열량, 칼슘, 철분, 비타민 B₁는 EAR(평균섭취량)보다 적게 섭취한 비율이 조사대상자의 25% 이상으로 나타나, 여대생들의 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 영양소로 나타났다. 특히 칼슘은 2001년 국민건강영양조사 보고에서도 칼슘 권장량의 75%(525mg) 이하로 섭취한 비율이 여자의 경우 68.9%로 다른 영양소에 비해 상당히 낮게 섭취하는 것으로 보인다. 또한 여대생을 대상으로 조사한 Lee 등(2006)의 연구에서도 영양소 중 칼슘은 평균섭취량보다 적게 섭취하는 비율이 높은 영양소로 나타났는데 이는 평균 섭취량(580mg)이하로 섭취하는 비율이 조사대상자의 44.0%로 나타나 여대생의 영양상태 중 문제가 되는 영양소로 칼슘을 보고한 바 있다.

본 조사대상자인 여대생들은 연령적으로 골밀도가 감소되는 시기가 아닌 축적이 이루어져 최대 골밀량에 도달하는 시기이다. 그러나 칼슘과 인의 섭취비율은 칼슘의 흡수도에 영향을 미치는 중요한 인자인데 인의 섭취량을 보면 권장량이상으로 섭취하고 있지만, 칼슘 섭취량이 낮은 여대생의 경우 칼슘과 인의 섭취가 낮아 칼슘의 흡수율이 낮을 것이므로 사료되므로 여대생의 식사형태의 개선이 요구되며 골밀도의 건강을 고려하여 칼슘의 섭취량을 늘이는 동시에 칼슘과 인의 섭취비율을 증가시켜 칼슘의 흡수율을 증가할 수 있는 방안을 모색해 볼 필요가 있겠다. 여성의 골밀도 영향요인을 조사한 기존의 연구에서 Lee(2006)는 47-84세 여성 102명을 조사하여 골밀도와 의미 있는 상관계수를 보인 요인으로 현재의 연령, 폐경기간, 척추굴절정도, 에스트로젠 복용빈도, 폐경 연령을 확인하였으며, Son과 Chun(2002)은 노인 138명을 조사하여 여성노인의 골밀도 감소의 중요 요인으로 연령을, 남성노인의 골밀도 감소 요인은 흡연과 음주임을 지적하였다. 이에 여성 건강간호에서는 여성노인의 고령화 사회에 대비하여 여성의 식습관과 생활습관 등의 지속적인 관리가 요구된다고 하겠다. 또한 부산지역 여대생을 대상으로 조사한 Cho 등(2004)의 연구에서도 에너지, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B2, 비타민C가 섭취 권장량에 미달되며, 칼슘이 인의 1/2 섭취 수준으로 불균

형을 보였다고 하였다. 그리고 인천지역 여대생 대상 Cheong, Kwon과 Chang(2002)의 연구에서도 단백질, 비타민 B₁, 비타민 C, 인을 제외한 모든 영양소 섭취가 권장량에 미달된 반면 인과 비타민 C는 과잉섭취하고 있는 것으로 나타나 본 연구의 인 섭취가 칼슘 섭취와 부조화를 이루는 것과 동일하였다. 본 연구를 포함하여 대부분의 연구에서 여대생들의 영양소 섭취상태를 종합해 보면 총열량, 칼슘, 철분 등을 권장량 이하로 섭취하였고, 단백질, 인, 비타민C 등을 과잉 섭취하여 여대생들이 영양소별로 섭취량의 부족 및 불균형이 보고되고 있다.

한국인 영양섭취기준에 의거 10대군과 20대군으로 분리하여 영양소 섭취량에 차이가 있는 지를 확인해 본 결과 20대군에서 열량, 단백질, 지방, 당질, 칼슘, 인, 철분, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, Niacin, 비타민 C 섭취량이 10대군에 비해 유의적으로 적게 섭취한 것으로 나타났다. 이들 영양소 중에서 먼저 열량의 경우 10대군은 1639.9kcal를 섭취하여 권장량의 82.0%를, 20대군은 1510.0kcal를 섭취하여 권장량의 71.9%를 섭취하고 있어 10대군의 섭취량이 20세 이상 군보다 양호하였다. 단백질과 지방 섭취량은 각각 10대군이 65.2g, 34.8g이고, 20대군이 60.0g, 32.0g을 섭취하였고 탄수화물 섭취량도 10대군이 266.5g, 20대군이 245.6g 이어서 20대 이후 여대생군이 대체로 적게 먹은 것으로 나타나 유의적인 차이를 나타냈다. 이는 연령의 증가와 함께 체중에 대한 관심도가 다르기 때문인 것으로 추정된다. 총열량 섭취량 중 당질 : 단백질 : 지방의 구성비율이 대상자의 열량구성비율은 연령 군에 따라 차이를 보이지 않아 20대군은 65.0%, 15.9%, 19.1%였고, 10대군도 65.0%, 15.9%, 19.1%로 두 군이 동일하여 한국인 영양섭취기준(The Korean Nutrition Society, 2005)의 에너지 적정비율인 55~70%: 7~20%: 15~25%에 근접한 양상을 보여 주었다.

먼저 끼니별 식사섭취상태에서 아침 결식률이 가장 높아, 미혼인 젊은 여성의 결식 현상은 향후 여성건강에 어떤 영향을 미칠 런지 꾸준히 주의를 기울여야 할 과제라고 생각된다. 또한 여대생들이 하루 세끼 식사 중 점심식사를 가장 잘 먹고 있어 여대생들의 영양섭취가 상당부분 가정 이외의 장소에서 외식으로 인해 영향을 받을 것으로 이해된다. 어·육·두류군은 국민영양조사(Korea Health Industry Development Institute, 2002)에서도 20대 여성의 아침 결식률이 가장 높은 45.8%로 20대여성의 과반수가 아침을 먹지 않는 것으로 보고하였다. 두 연령 군간에 차이가 있는 변수는 연구대상자가 하루 3끼 식사 중 아침에 섭취한 어·육·두류와 채소 그리고 김치가 유의한 차이가 있었다. 그리고 달걀섭취가 유의한 차이가 있었는데 달걀섭취는 주식으로 아침식사를 하는 것에 의해 영향을 받는 것으로 이해된다. 과일, 커피, 단 음식은 연

령 군에 따라 기호도가 달라서 과일은 10대군이 더 많이 섭취하고 있었고, 커피를 마시는 양이 20대군이 10대군보다 더 많이 마시는 것으로 보고되었고, 설탕이나 단 음식 섭취는 10대군이 20대군보다 더 선호하는 것으로 보고되었다.

여대생들은 연령이 증가함에 따라 육류, 채소, 곡류, 유제품을 덜 섭취하는 경향을 보여 주었다. 또 신장과 육류, 과일류는 정의 상관관계를 보여 키가 클수록 육류, 과일류 섭취량이 높은 것으로 나타났다. 한편 체중은 과일류와 정의 상관관계를 보였다. 그리고 조사대상자들의 키와 체중은 매우 상관도가 높은 편($r = .50, p < .01$)이었다. 따라서 키가 크고 체중이 많이 나갈수록 과일류 섭취량이 높은 것으로 나타났다. 또한 각 식품류 간에 서로 섭취하는 양이 유의한 관련이 있는 것으로 보이는 것은 육류와 채소 및 곡류로 육류를 많이 섭취하는 대상자가 채소와 곡류 섭취량이 많았다. 본 연구 대상 여대생의 경우 식품 섭취량이 체중보다는 오히려 연령, 신장과 관련이 깊은 것으로 나타났다. 이상의 결과를 볼 때 10대 여대생들이 대학에 입학 후 20세에 진입하면서 식품섭취 양상이 변화하여 20대 여대생들은 식품섭취량을 줄이려는 경향이 있는 것으로 보인다. 따라서 여성이 사춘기부터 폐경기까지 식품섭취량과 섭취내용의 변화가 발생하는 시기를 확인하고 식품군에 따라 섭취량의 차이를 보이는 내용을 확인하는 것이 여성건강관리 측면과 임신과 출산에 대비한 영양섭취의 중요성을 강조하기 위하여 유용한 기초 자료가 되리라고 생각한다.

결론 및 제언

결론적으로 본 연구 대상자인 여대생들이 10대의 연령에서 20대로 연결되면서 식품섭취의 양상이 변화하는 것을 확인할 수 있었다. 대부분 1, 2학년인 10대의 여대생들은 20대에 비해 아침식사를 하는 대상자가 상대적으로 많았고 하루에 섭취하는 영양소로 총열량, 단백질, 지방, 탄수화물 그리고 무기질인 칼슘과 인이나 주요 비타민 섭취량이 유의하게 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 이는 10대군이 20대군에 비해 아침식사를 하고 있는 대상자 비율이 높아 나타난 결과로 보여지며 여대생의 아침식사 결식률은 전체적인 식품과 영양소 섭취량에 영향을 미치는 요인으로 작용하게 된다. 그리고 식품군에서 두 연령 군 간에 유의한 차이를 보인 주식, 육류, 야채, 김치, 달걀은 아침 결식 유무와 밀접한 관계가 있는 것으로 보여 진다. 그러나 과일과 설탕류는 10대군이 커피는 20대군이 더 선호하고 있음을 알 수 있다. 본 연구에서 미혼 여성인 여대생들이 섭취하는 영양소와 섭취 양상을 조사하므로 인해 여대생들이 연령 군에 따라 영양소 섭취와 식품군 섭취 양상이 유의한 차이를 보여 주고 있음을 확인하였다. 이는 10

대 여성들이 대학에 입학 후 20세에 진입하면서 식이섭취 양상이 변화를 보이고 있는 것으로 보인다. 여성이 사춘기부터 폐경기까지 식이섭취량과 섭취내용의 변화가 발생하는 시기중 여대생군에서는 20대로 옮겨가는 시기라는 것을 확인하였다. 이로서 연령의 변화가 영양소 섭취와 식품섭취 측면에서 여성건강관리에 유용한 변수로 작용하리라는 것을 고려할 수 있게 되었다. 여성들은 사춘기 이후 가임기 동안 결혼, 임신, 출산, 수유기, 폐경기를 경험하면서 각 기별로 중요하게 섭취하여야 하는 총열량과 영양소 및 식품군의 권장량이 차이를 두고 있는 근거에 비추어 본 연구결과가 여성건강관리를 제공하는 측면에서 가임기인 여대생의 영양관리를 계획하는 데 중요한 기초 자료를 제공할 수 있으리라 생각한다.

본 연구를 수행하면서 다음과 같이 추후 연구가 필요하다고 제언한다.

- 가임기 여성의 영양소 섭취 양상과 식품군 섭취양상을 확인하는 연구가 필요하다.
- 여성의 발달기별 연령 군별 영양소 섭취 양상과 식품군 섭취양상의 차이를 규명하는 연구가 필요하다.

References

- Bae, Y. J., & Sung, C. J. (2005). A comparison between postmenopausal osteoporotic women and normal women of their nutrient intakes and the evaluation of diet quality. *Korean J Community Nutr*, 10(2), 205-215.
- Cheong S. H., Kwon W. J., & Chang, K. J. (2002). A Comparative study on the dietary attitudes, dietary behaviors and diet qualities of food and nutrition major and non-major female university students. *Korean J Community Nutr*, 7(3), 293-303.
- Cho, K. J., & Kang, H. J. (2004). A study on the food habits and dietary intakes of university students in Busan are. *Korean J Food Culture*, 19(1), 70-82.
- Choi, Y. J., Im, R., La, S. H., & Choi, M. K. (2006). Correlation between nutrition intakes and bone mineral density in carpus of female university students. *J Korean Dietetic Assoc*, 12(1), 10-17.
- Choi, H. M., Kim, J. H., Kim, C. I., Chang, K. J., Min, H. S., Im, K. S., Byun, K. W., Lee, H. M., Kim, K. W., Kim, H. S. & Kim, H. A. (2006). *Essentials of nutrition*, Paju: Kyomoonso.
- Choi, S. N., Song, C. H., Kim, S. R., & Chung, N. Y. (2006). Bone density and related factors of university students in Seoul Area. *Korean J Food Culture*, 21(6), 596-605.
- Kim, M. H., & Kim, J. S. (2003). The relationship between body composition and bone mineral density in college women. *J Korean Acad Nurs*, 33(3), 312-320.
- Kim, H. K., & Yoon, J. S. (1991). Factors influencing the

- bone status of Korean elderly women. *Korean J Nutr*, 24(1), 30-39.
- Korea Health Industry Development Institute (2002). *Report on 2001 national health and nutrition survey*. Ministry of Health and Welfare.
- Lee, H. Y., & Kim, S. Y. (2001). The effect of education for prevention of osteoporosis patients with bone fracture. *J Korean Acad Nurs*, 31(2), 194-205.
- Lee, J. H., Kim, J. S., Lee, M. Y., Cheong, S. H., & Chang, K. J. (2001). A study weight-control experience, eating disorder and nutrient intake of college students attending web class via the internet. *Korean J Community Nutr*, 6(4), 604-616.
- Lee, J. S., Yu, C. H., & Chung, C. E. (2006). Relation between milk consumption and bone density of female college students in Korea. *Korean J Nutr*, 39(5), 451-459.
- Lee, J. Y., & Song, T. H. (1997). The prevalence of obesity and it's related dietary factors of college students. *Annual Bulletin of Korea Institute of Health Research*, 4(1), 19-32
- Lee, M. O. (2006). Factors related to bone-density among post-menopause women. *Korean Acad Soc Nurs Edu*, 12(2), 214-223.
- Moon, S. J., Lee, K. Y., & Kim, S. Y. (1980). Application of convenient method for the study of nutritional status of middle aged Korean women. *Annual Bulletin of Yonsei University*, 203-215.
- Oh, S. I., Lee, H. S., Lee, M. S., Kim, C. I., Kwon, I. S., & Park, S. C. (2002). Some factors affecting bone mineral status of postmenopausal women. *Korean J Community Nutr*, 7(1), 121-129.
- Park, S. J., Ahn, Y. J., Kim, H. M., Joo, S. E., Oh, K. S., & Park, C. (2007). The association of dietary patterns with bone mineral density in middle-aged women: A cohort of Korean genome epidemiology study. *Korean J Community Nutr*, 12(3), 352-360.
- Son, G. S. (2006). Effect of soybean intake on bone mineral density and bone turnover markers in postmenopausal women. *J Korean Acad Nurs*, 36(6), 933-941.
- Son, S. M., & Chun, Y. N. (2002). Association of bone densities with anthropometric indices and lifestyles in elderly people. *Korean J Community Nutr*, 7(3), 327-335.
- Song, Y. J., & Paik, H. Y. (2003). Effect of dietary, biochemical and other factors on bone mineral density change for 2 years in Korean College Women. *Korean J Nutr*, 36(2), 175-182.
- The Korean Nutrition Society (2005). *Dietary reference intakes for Koreans*.
- Yoon, H. S. (2006). An association on the dietary attitudes, stress level and nutrient intakes by food record of food and nutrition major female university students. *Korean J Nutr*, 39(2), 145-159.
- Yu, C. H., & Lee, J. S. (2004). A study on the nutritional status according to body mass index in Korean College Women. *Korean J Nutr*, 37(10), 899-907.
- Yu, C. H., Lee, J. S., Lee, L. H., Kim, S. H., Lee, S. S., & Jung, I. K. (2002). Nutritional factors related to bone mineral density in the different age groups of Korean women. *The Korean Nutrition Society*, 35(7), 779-790.