

우리나라 일부 여대생의 영양섭취실태에 관한 연구  
- 지방 및 단백질섭취의 질적 평가를 중심으로 -

성 미 경

숙명여자대학교 식품영양학과  
(1996년 11월 9일 원고접수)

Investigations on Nutrient Intakes Among Korean  
Female College Students  
- Quality Evaluations for Fat and Protein Consumption -

Mi-Kyung Sung

Department of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University

(Received November 9, 1996)

Abstract

This study was performed to investigate the adequacy of dietary fat and protein intakes among female college students. Daily intakes of energy, fat, protein, major amino acids and other nutrients were measured in 52 female college students. Daily energy intake was 75.8% of the recommended intake. Fat and protein consist 19.2% and 16.7% of the total calorie, respectively. The average protein consumption per day was 105% of the recommended intake. Essential amino acids intakes were more than the recommended amounts which appears in the 6th edition of Recommended Dietary Allowances for Koreans. However, when the intake of each essential amino acid was compared to the recommended amino acid requirement pattern, these subjects did not meet the estimated requirements. There was a highly significant correlation between daily protein intake and lipid intake implying the major sources of protein in the diet were also major sources of fat. Daily intakes of dietary fiber, vitamin C, iron, and phosphorous were above the recommended levels of intake. However, blood hemoglobin concentration was marginal indicating dietary iron consumption is not a good marker for iron status. Also, calcium intake was only 63.5% of the recommended intake. Therefore, these results imply that main problems for these subjects are low energy consumption, low calcium intake, and the quality of protein. However, as opposed to the hypothesis, the main energy sources were not the food items high in saturated fats such as instant foods, which should be emphasized further.

I. 서 론

한 인구집단의 식생활 실태는 그 집단이 속한 사회의 기후, 문화 및 경제상태와 밀접한 관련을 가지고 있다. 우리나라의 경우 농경중심 사회로부터의 급속한 산업화가 이루어지면서 국민소득이 높아지고 최근에는 그에 수반된 식생활 실태의 변화가 두드러지고 있다. 특히 식물성 식품 섭취의 감소와 동물성 식품 섭취의 증가는 총 섭취열량에서 차지하는 탄수화물의 비를 감소시키고 지방, 특히 포화지방산의 비율을 증가시키는 결과를 초래하였다. 실제로 국민영양조사결과보고서에 의하면 식물성 식품 섭취비율은 1976년의 94.7%

수준에서 1986년에는 87.7%, 1994년에는 82.0% 수준으로 감소하고 있는 반면 동물성 식품의 섭취비율은 같은 기간 동안 상대적으로 증가하여 같은 시기에 각각 5.3%, 12.3%, 18.0% 수준으로 증가되고 있고 이에 따른 지방 섭취량도 총 열량섭취의 18.8%로 지난 20년간 2배에 가까운 증가를 보였다<sup>1)</sup>. 이러한 식생활의 변화는 질병발생 양상에도 영향을 미쳐 열량과 지방의 과다 섭취로 인한 성인병의 발생이 점차 증가하고 있는 추세이다.

그러나 이와 함께 근래에 대두되고 있는 또다른 식생활 문제는 젊은 여성층에서 많이 나타나고 있는 영양결핍현상이다. 즉 열량 섭취로 인한 체중증가를 억

제하기 위해 필요이상으로 식품섭취를 줄이고 심한 경우에는 영양실조에서 거식증, 탐식증등의 식품거부를 동반한 심각한 질병을 수반하기도 한다<sup>2,3)</sup>. 실제로 우리나라 각 지역의 20대 초반 여성을 중심으로 살펴본 영양섭취실태조사 연구결과에 의하면 열량 섭취량이 권장량에 미치지 못하는 것으로 보고되어 있다<sup>4,5)</sup>. 그러나 이러한 열량섭취 감소는 단순히 신체가 필요로 하는 열량공급을 줄이는데서 그치지 않고 여러 가지 필수 영양소의 공급도 상대적으로 감소시키게 된다. 또 열량섭취가 부족하게 되면 신체는 필요한 열량을 공급하기 위해 체내 대사 변화를 초래하고 영양소의 합성보다는 분해가 활발히 진행되어 정상적인 신체기능을 둔화시키게 되고 근육단백질의 분해로 생산되는 아미노산을 열량원으로 사용함으로써 아미노산의 부족을 초래한다.

위에서 언급하였듯이 식생활 중 지방함량이 높은 식품 그 중에서도 인스턴트 식품이 차지하는 비율이 높아지게 되면<sup>6,7)</sup> 포화지방산의 함량이 높은 식사형태를 유지하게 될 위험이 크고 필수 미량 영양소들의 섭취는 낮아지게 된다. 특히 여대생들은 집밖에서 지내는 시간이 길어 외식 또는 인스턴트 식품에 대한 의존도가 높음과 동시에 고의적인 열량섭취 감소로 인해 적절한 영양공급이 이루어지지 않을 위험이 큰 대상이라 볼 수 있다. 실제로 여대생들의 식습관을 조사한 연구결과에 의하면 여대생의 10%만이 하루 세끼를 규칙적으로 섭취하고 있는 것으로 나타났고 편식을 하는 경우도 조사대상자의 50%에 가까운 것으로 나타나<sup>8)</sup> 영양불균형의 문제가 심각할 것으로 생각된다. 그럼에도 불구하고 여대생의 영양상태를 판정할 자료는 매우 부족하고 특히 정상적인 신체기능 조절을 담당하는데 가장 중요한 역할을 하고 있는 아미노산의 섭취 실태에 관한 연구가 미비한 실정이다.

따라서 본 연구의 목적은 첫째 여대생들의 평균 에너지, 단백질, 지방, 섬유질 섭취량, 인스턴트 식품의 섭취시 부족되기 쉬운 vitamin C 등의 필수 미량 영양소 섭취량, 일반 신체 계측치 및 혈액성분 분석치를 조사하여 대상자들의 영양상태를 판정하고, 둘째 단백질과 지방의 섭취의 적절성을 양적, 질적으로 평가하기 위해 식사 중 필수 아미노산 및 지방산 함량을 측정하고 주요 단백질 및 지방 급원 식품을 조사하며, 셋째로는 필수 아미노산 섭취와 혈액성분 분석치의 상호관련성을 살펴봄으로써 아미노산 영양상태를 반영하는 혈액성분 지표를 찾고자 하는데 있다. 본 연구 결과는 현 시점에서 여대생들의 식습관을 살펴봄으로써 청년기 여성들의 특성을 고려한 식생활 지침 설정의 기초자료로 제시될 것이다.

## II. 재료 및 방법

### 1. 실험 대상

본 연구는 서울시에 거주하며 자발적으로 참여의사를 밝힌 외견상 건강한 여대생 52명을 대상으로 실시하였다. 실험기간 동안 대상자들은 심한 운동을 피하고 약제 복용을 삼가도록 하였다.

### 2. 연구내용 및 방법

연구대상자들에게 식사섭취조사 방법을 훈련시킨 후 3일 동안 섭취한 식품을 끼니와 간식으로 나누어 식품의 종류, 재료, 분량 등을 자세히 기록하도록 하였다. 조사실시 3일 동안 식사기록법을 통해 얻은 식사섭취량을 식품의 실 중량으로 환산한 후 식품성분표<sup>9)</sup> 등에 의거하여 1인당 1일 평균 영양소 섭취량을 계산하였다. 섬유소 섭취량은 식이섬유 분석자료<sup>10,11)</sup> 및 식품성분표<sup>9)</sup>를 지방산 섭취량은 한국 상용식품의 지방산 조성표<sup>13)</sup> 및 한국인의 주요 지방급원식품의 지방산 함량 등<sup>14-16)</sup>에 나타난 수치를 이용하여 분석하였고 아미노산 함량은 식품성분표<sup>9)</sup>를 참고로 하여 분석하였다. 3일간 식사섭취조사가 끝난 다음날 아침식사전 공복상태에서 편안한 자세로 안정시킨 후 신장, 체중, 혈압, 피부두 겹두께를 연속 2회 측정하였다. 한편 체지방 함량은 Bio-Electrical Impedance Fatness Analyzer(Gilwoo Trading Co.)를 이용해 측정하였다. 혈액은 진공 채혈관을 이용하여 정맥혈을 10 ml 채혈하였다. 채취한 혈액의 혈색소 농도는 Cyanmethemoglobin법<sup>17)</sup>을 이용하여 측정하였으며 적혈구용적비는 microcentrifuge에서 11000 rpm으로 5분간 원심분리하여 전혈액에 대한 적혈구층의 높이를 읽어 %로 나타내었다. 혈중 urea nitrogen 농도는 oxime법<sup>17)</sup>으로, albumin과 globulin 농도는 비색법<sup>17)</sup>으로, cholesterol 농도는 효소법에 의한 측정용 kit를 사용하여<sup>18)</sup> 측정하였다.

### 3. 통계분석

본 연구를 통해 얻어진 모든 결과는 SAS program을 이용하여 평균과 표준편차를 구하였으며 체질량지수(BMI), 지방섭취량, 단백질섭취량, 아미노산 섭취량 및 혈액성상간의 Pearson's correlation coefficient(r) 및 이에 대한 유의성 검정을 통해 평가하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 일반 사항

조사 대상자들의 일반적 사항 및 생화학적 혈액성상은 표 1과 2에 나타나 있다. 본 연구에 참여한 대

**Table 1.** General Characteristics of the Subjects (n=52)

Variables	Mean± S.D. <sup>1)</sup>
Age(years)	23.2± 2.6
Height(cm)	157.8± 17.8
Weight(kg)	51.8± 5.8
BMI <sup>2)</sup>	20.2± 1.9
Blood Pressure(mmHg)	113.0/77.3± 10.4/12.4
Skinfold Thickness(mm)	20.2± 5.3
Body Fat(%)	22.0± 4.8

<sup>1)</sup>Mean± standard deviation<sup>2)</sup>Body mass index [Weight(kg)/Height(m<sup>2</sup>)]**Table 2.** Blood Parameters of the Subjects (n=52)

Variables	Mean± S.D. <sup>1)</sup>
Hemoglobin(g/dl)	13.0± 2.1
Hematocrit(%)	41.0± 7.9
BUN <sup>2)</sup> (mg/dl)	23.0± 12.9
Albumin(g/dl)	4.9± 1.1
Globulin(g/dl)	2.6± 1.4
Cholesterol(mg/dl)	171.7± 53.2

<sup>1)</sup>Mean± standard deviation<sup>2)</sup>Blood urea nitrogen

상자들의 평균 연령은 23.2세이고 평균 신장은 157.8 cm, 평균 체중은 51.8 kg이었다. 평균 체질량 지수(BMI)는 20.2, 피부두겹두께와 체지방량은 각각 20.2 mm와 22.0%였다. 연구대상자의 69%는 BMI에 근거한 정상 체중범위(BMI 19-24)에 속하였으나 25.2%는 여기에 미달되었고, 5.8%만이 초과하는 것으로 나타나 다수의 대상자가 체중부족인 것으로 평가된다. 한편 단백질 대사이상과 비례하는 blood urea nitrogen 값이 23.0 mg/dl로 정상치(8~20 mg/dl)를 초과하는 것으로 나타났고 평균혈압은 113.0/77.3 mmHg로 측정되었다.

## 2. 주요 영양소 및 섬유소 섭취 상태

표 3에 나타난바와 같이 본 연구 대상자들의 평균 에너지 섭취량은 1516 kcal로 한국인 영양권장량<sup>12)</sup>의 75.8% 수준을 나타내었다. 본 실험 결과는 여대생의 평균 열량섭취량이 권장량의 74~81% 범위로 나타난 여러 연구보고들과 일치하였다<sup>4,5,19,20)</sup>. 이는 김 등<sup>4)</sup>의 연구에서 나타난 여대생의 1일 평균 에너지 소비량 1,761 kcal에 못 미치는 수준으로 본 연구 대상자들의 에너지 섭취는 필요량보다 월등히 낮은 것으로 나타났다. 총 열량섭취중 지방이 차지하는 비율은 18.8%로 1980년 여대생들의 지방 섭취량이 총 열량의 11% 수준<sup>21)</sup>이었던 것을 감안하면 약 8%에 가까운 증가가 있

**Table 3.** Daily Intakes of Energy and Major Nutrients (n=52)

Variables	Mean± S.D. <sup>1)</sup>
Energy intake (kcal)	1516.0± 404.5
Total fat (g)	31.7± 14.2
Total carbohydrate (g)	244.6± 60.3
Total protein (g)	63.0± 34.1
Dietary fiber (g)	22.5± 22.2
Vitamin C (mg)	51.4± 23.9
Fe (mg)	19.5± 7.9
Ca (mg)	445.7± 182.0
P (mg)	709.9± 217.9

<sup>1)</sup>Mean± standard deviation

음을 알 수 있다. 젊은 여성들을 대상으로 한 최근의 연구 보고들<sup>6,7,22,23)</sup>에서도 지방으로 인한 에너지 섭취 비율이 18~23% 수준으로 본 연구 결과와 유사하거나 다소 높은 수치를 보여주고 있다. 1일 평균 단백질 섭취량은 63.0g으로 한국인 영양권장량<sup>12)</sup>의 105% 섭취수준을 보였으며 단백질로 인한 에너지 섭취비율은 16.7%로 나타났다. 최근에 여대생들을 대상으로 한 연구 결과에 의하면 전체 에너지 섭취에 대한 단백질 섭취수준은 13.5~16.5% 범위로 적정수준을 유지하고 있는 것으로 보고되어 있고 본 연구 결과도 이와 일치하였다. 총 열량섭취 중 단백질:지방:탄수화물의 구성비율은 16.7:18.8:64.5로 한국인 영양권장량에 제시된 15:20:65와 비교시 단백질 및 당질이 차지하는 비가 약간 더 높음을 알 수 있다.

1일 섭취한 평균 식이 섬유소 양은 22.5g으로 승 등<sup>24)</sup>의 연구와 유사한 결과를 나타내었다. 이는 FDA의 권장량인 2,000 Kcal당 25g<sup>25)</sup>, 일본의 권장량인 1일 20~25g<sup>26)</sup>, 미국 NCI에서 결정한 1일 20~30g<sup>27)</sup>의 범위에 속하는 것으로 나타났다. 식이섬유소는 여러 가지 만성퇴행성 질환을 예방하는 효과가 있는 것으로 나타났다으나 동시에 우리의 식사중에서 부족되기 쉬운 철분, 칼슘 등의 필수 미량원소의 흡수저해도 수반하므로 그 적정 섭취량이 신중하게 결정되어야 할 것으로 보인다.

한편 vitamin C는 그 평균 섭취량이 51.2 mg으로 권장량인 55 mg에 조금 못 미치는 것으로 나타났는데 이는 전체적인 열량섭취가 권장량 수준으로 증가된다면 보충 가능할 것으로 보인다. 무기질 중 부족되기 쉬운 칼슘과 철분의 섭취수준을 보면 철분은 1일 평균 19.5 mg으로 권장량의 108%를 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 1994년 전국 성인 1일 평균 섭취량인 22 mg에는 미치지 못하는 수준이나 여대생을 대상으로 한 계 등<sup>28)</sup>의 연구에 의한 섭취수준인 15.2 mg 보다는

높게 나타나 여대생층의 철분 섭취가 대체로 저조함을 나타내고 있다. 본 연구대상자들의 혈중 헤모글로빈치는 13.0 mg/dl로 철 결핍 상한선인 12.0 mg/dl에 매우 근접함을 알 수 있고 실제로 조사대상자 중 약 30%에 해당하는 15명이 혈중 헤모글로빈 농도가 정상 이하인 것으로 조사되어 철분 섭취상태가 철분의 영양상태를 정확히 반영하고 있지 않은 것으로 나타났다. 특히 철분은 그 급원식품 및 같이 섭취하는 식품의 종류에 따라 그 이용율이 달라지므로<sup>29,30)</sup> 이에 대한 보다 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 보인다. 한편 칼슘의 1일 평균 섭취량은 445.7 mg으로 권장량의 63.5%에 불과하고 성인 1일 평균 섭취량인 555.8 mg에도 못미쳐 그 섭취량 부족이 매우 심각한 것으로 나타났다. 인의 경우는 평균 섭취량이 약 709.9 mg으로 권장량의 101.4% 수준을 나타내었으나 성인 1일 평균 섭취량인 1056 mg에는 미달하는 것으로 보인다.

따라서 본 연구 대상자들의 영양소 섭취 상태는 특히 칼슘의 경우 그 섭취가 매우 부적합한 것으로 나타났고 철분은 그 절대 섭취량은 권장량을 초과하나 이용율에 대한 조사가 더 필요할 것으로 보인다. 특히 전체 열량 섭취의 부족은 미량 영양소 섭취의 부족을 수반하게 되므로 이에 대한 세심한 영양지도가 필요할 것으로 보인다.

### 3. 콜레스테롤 및 지방산 섭취 상태

조사 대상자들의 1일 총 지방 섭취량인 31.7g 중 평균 콜레스테롤 양은 164.5 mg으로(표 4) WHO<sup>31)</sup>에서 정한 1일 섭취 상한선인 300 mg 보다는 낮은 것으로 나타났다. 지방산 섭취비율의 경우 본 연구에서는 다불포화:단일불포화:포화지방산(P:M:S)의 비율이 0.7:1:1로 나타났다. 포화지방산 섭취가 관상동맥심장질환을 비롯한 성인병 발생의 주요원인이 되는 것으로 보여진 현시점에서 세계 각국에서는 지방산의 적정 섭취비율을 결정해 놓고 있는데 우리나라에서는 P/M/S의 비가 1/1.0~1.5/1이 되도록 섭취할 것을 권장하고 있고<sup>12)</sup> 일본에서는 1/1.5/1을 권장하고 있다<sup>26)</sup>. 본 연구 결과에서 나타난 P/M/S 섭취비는 오 등<sup>7)</sup>의 연구 결과에 나타난 0.8/1/1과 유사한 수치를 보이고 김 등<sup>19)</sup>의 연구에서도 0.78/1.23/1로 불포화지방산의 비가 낮은 것으로 나타났다. 따라서 여대생들의 식사중에 포함된 지방산중 포화지방산의 섭취에 비해 불포화지방산의 섭취 및 단일 포화지방산의 섭취가 부족한 것으로 나타났다 이는 지방산 공급식품에 의해 조절가능할 것으로 사료된다. 미국 등의 서구사회에서는 육류 및 유지류의 섭취과다로 포화지방산의 섭취가 지나쳐 그로 인한 성인병 치료에 막대한 예산을 소모하고 있다. 우

**Table 4.** Daily Intakes of Fats and Fatty acids

(n=52)

Variables	Mean± S.D. <sup>1)</sup>
Total fat	31.7± 14.2
Cholesterol(mg)	164.5± 115.7
Total FA(g) <sup>2)</sup>	27.1± 13.9
SFA(g) <sup>3)</sup>	9.6± 5.0
MUFA(g) <sup>4)</sup>	9.2± 5.6
PUFA(g) <sup>5)</sup>	6.4± 4.0
n3 FA(g)	0.5± 0.4
n6 FA(g)	5.6± 3.5

<sup>1)</sup>Mean± standard deviation

<sup>2)</sup>Total fatty acids

<sup>3)</sup>Saturated fatty acids

<sup>4)</sup>Monounsaturated fatty acids

리나라에서도 점차 육류 소비의 증가와 함께 지방 특히 포화지방산의 섭취가 늘고 있음을 유념하여 국민 영양교육을 통해 그 적정수준을 유지하도록 지도해야 할 필요성이 있다고 본다. 본 연구 결과 n6/n3 비는 11.2로 나타나 한국인 영양권장량에 제시된 4~10의 범위를 조금 상회하고 있으므로 식품선택시 지방산의 균형을 고려하도록 지도해야 할 것으로 보인다.

### 4. 필수아미노산 섭취상태

조사대상자들의 필수아미노산 섭취상태에 대한 결과는 표 5와 같다. 1985년 WHO<sup>32)</sup>에서 제시한 필수아미노산의 필요량은 질소평형 연구에 근거하여 추정된 최소 필요량으로 최근 Young 등<sup>33,34)</sup>에 의하여 산화손실 및 <sup>13</sup>C tracer를 이용한 측정치로 보완되어 한국인 영양권장량<sup>12)</sup>에 인용되어 있다. 본 연구 결과에 나타난 여대생들의 필수아미노산 섭취량을 영양권장량내의 권장치와 비교해본 결과(표 5) 그 절대섭취량은 Young 등<sup>33)</sup>에 의하여 측정된 필요량을 초과하는 것으로 나타났다. 그러나 식이 단백질의 아미노산 조성에 근거하여 산출한 개개 아미노산의 필요량<sup>34)</sup>에는 미치지 못하였는데 이는 단백질 급원식품이 필수아미노산 함량이 낮은 식품임을 제시하고 있다. 표 6의 주요 단백질 급원 및 지방 급원을 살펴보면 실제로 가장 많은 양의 단백질을 공급하고 있는 식품이 쌀로 나타나 위의 결과를 뒷받침해주고 있다. 따라서 올바른 영양교육을 통한 아미노산 조성이 적합한 단백질 급원의 제시가 필요할 것으로 사료되고 특히 곡류 단백질에 부족한 lysine 등이 풍부한 식품을 주식으로 섭취하거나 또는 부식의 형태로 개발하여 공급함으로써 필수아미노산의 영양상태를 개선해야 할 것으로 보인다.

**Table 5.** Daily Intakes of Protein and Amino Acids in Comparisons with Tentative Amino Acids Requirements

	Daily Intake of Protein and Amino Acids in the Subjects (n=52)			Amino Acids Requirements for the Adults		
	g/day <sup>1)</sup>	mg/kg/day	mg/g protein		mg/kg/day <sup>2)</sup>	mg/g protein <sup>3)</sup>
Protein	63.0± 34.1					
Ile	1.5± 0.8	28.9	23.8	Ile	23	35
Leu	2.5± 1.4	48.2	39.6	Leu	40	65
Lys	2.0± 1.4	38.6	31.7	Lys	30	50
Met	0.8± 0.5	15.4	12.6	Total SAA	13	25
Cys	0.6± 0.4	11.5	9.5			
Phe	1.5± 0.9	28.9	23.8	Total AAA	39	65
Tyr	1.1± 0.6	21.2	17.4			
Thr	1.3± 0.9	25.0	20.6	Thr	15	25
Trp	0.4± 0.3	7.7	6.3	Trp	6	10
Val	1.8± 1.0	34.7	28.5	Val	20	35

<sup>1)</sup>Mean± standard deviation

<sup>2)</sup>Young *et al.*<sup>33)</sup>

<sup>3)</sup>Young and Steinke<sup>34)</sup>

**Table 6.** Ten Major Food Sources for Lipid and Protein

Lipid sources	Daily intake(g)	Protein sources	Daily intake(g)
Edible oil	4.445	Rice	11.536
Egg	4.137	Chicken	6.782
Milk	4.061	Milk	6.715
Bread	3.237	Beef	6.500
Beef	3.125	Bread	5.168
Instant Noodle	2.821	Egg	4.985
Chicken	2.060	Anchovy	3.027
Pork	1.689	Pork	2.699
Jajangmyun	1.583	Squid	2.691
Sesame oil	1.314	Instant noodle	2.542

**5. 지방질 섭취와 단백질 및 필수 아미노산 섭취의 상관 관계**

표 7, 8, 9는 지방질 섭취, 필수아미노산 섭취, 체질량지수 및 일반 혈액성상의 상관관계를 분석한 것이다. 우선 표 7에서와 같이 총열량, 총지방 및 총단백질 섭취량간에는 높은 유의성을 보였다. 특히 지방의 섭취는 열량섭취보다 단백질섭취와 더 높은 상관성을 나타내 지방을 제공하는 식품이 동시에 단백질의 급원임을 제시하고 있다. 따라서 본 연구대상자들은 지방과 함께 단백질도 풍부한 식품을 열량원으로 섭취하고 있음을 나타내어 유지식품 등으로 대표되는 고지방, 고열량, 저단백질 식품의 섭취는 중요한 비율을 차지하고 있지 않는 것으로 나타났다. 그러나 미국의 경우 순수지방이 전체 지방급원의 46.5%로 수위를 나

**Table 7.** Correlations among BMI, Energy, Fat and Protein Intake

	BMI	Energy	Fat	Protein
BMI	N.S <sup>1)</sup>	N.S	N.S	N.S
Energy		N.S	p<0.01	p<0.001
Fat			N.S	p<0.001
Protein				N.S

<sup>1)</sup>Not significant

**Table 8.** Correlations between Daily Intake of Energy, Fat, Protein and Blood Parameters

	Energy	Fat	Protein
Hemoglobin	N.S <sup>1)</sup>	N.S	N.S
Hematocrit	N.S	p<0.05	N.S
Albumin	N.S	N.S	p<0.01
Globulin	N.S	p<0.05	p<0.01
Urea Nitrogen	N.S	N.S	N.S
Cholesterol	N.S	N.S	N.S

<sup>1)</sup>Not significant

타내고 그 다음으로 육류 및 생선류(31.7%), 유제품(11.7%)순이었다<sup>35)</sup>. 이와 비교해 볼 때 본 연구에서는 닭고기, 우유, 쇠고기, 식빵, 달걀등 10개의 급원식품중 7개가 주요 지방급원인 동시에 단백질 급원인 것으로 나타나(표 6) 미국의 식사형태에 비해 훨씬 이상적이라 할 수 있다. 본 결과는 문 등<sup>36)</sup>의 연구보고와도 일치하나 우리나라 성인 전체를 대상으로 했을 때에는 쌀이 10대 주요 지방급원에 포함된 반면 본 연구에서는 쌀이 10대 주요 지방급원에 속하지 않고 그 대신 빵이 포

Table 9. Correlations between Daily Intake of Essential Amino Acids and Blood Parameters

	Ile	Leu	Met	Phe	Tyr	Thr	Trp	Val	His
Hemoglobin	N.S. <sup>1)</sup>	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Hematocrit	N.S.	$p < 0.05$	$p < 0.05$	$p < 0.05$	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Albumin	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Globulin	$p < 0.01$	$p < 0.01$	$p < 0.001$	$p < 0.01$	$p < 0.05$	$p < 0.01$	N.S.	$p < 0.01$	$p < 0.05$
Urea Nitrogen	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.
Cholesterol	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

<sup>1)</sup>Not significant

함되었다. 이는 여대생들이 밥 대신 빵을 선호하고 있음을 반영하는 결과라 할 수 있다. 본 연구에서 BMI는 총열량, 지방, 단백질의 섭취와는 상관성을 나타내지 않았는데 이는 실험 대상자중 BMI가 비만에 속하는 사람이 5.8%로(BMI 24이상) 나머지 94.2%는 정상체격 또는 체중미달이었기 때문에 나타난 결과로 보여진다.

열량, 지방, 단백질 및 개개의 필수아미노산 섭취와 일반 혈액성상과의 상관관계를 살펴보면 총지방섭취와 유의한 관계를 보인 것은 혈중 hematocrit치와 globulin치였고 총 단백질섭취와는 혈중 albumin 및 globulin치가 상관성이 있는 것으로 나타났다. 특히 혈중 globulin농도는 개개의 필수아미노산과 높은 유의성을 보여 필수아미노산의 영양상태를 나타내는 좋은 지표로 쓰일 수 있을 것으로 사료된다. 한편 혈중 urea nitrogen 및 콜레스테롤은 에너지, 지방, 단백질 및 개개 아미노산의 섭취와 유의적인 상관성이 없는 것으로 나타났다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 여대생들의 열량과 지방섭취양상, 필수 아미노산의 섭취양상, 기타 영양소 섭취상태, 혈액의 생화학적 특성 및 그들의 상호관련성을 살펴봄으로써 영양상태 개선을 위한 식생활 지침을 마련하기 위해 수행되었다. 연구 결과 이들의 에너지 섭취량은 권장량의 75.8% 수준으로 나타났고 필수 미량 영양소 중 칼슘의 섭취가 특히 부족한 것으로 조사되었다. 철분 섭취량은 권장량을 초과하나 혈중 헤모글로빈 농도로 본 철분 영양상태는 양호하지 못한 것으로 나타났고 식이 섬유소, vitamin C 및 인의 섭취량은 필요량을 충족시키는 것으로 나타났다. 총 열량섭취에 대한 지방 및 단백질의 비율은 각각 19.2%와 16.7%로 평균 단백질 섭취량은 필요량의 105%였으며 개개의 필수아미노산 섭취량은 최근 Young 등<sup>33)</sup>에 의해 제정된 필요량을 초과하였으나 적합한 아미노산 조성에 의한 필수아미노산의 필요량<sup>34)</sup>에는 미치지 못하는 것으로 나타났다.

본 연구 대상자들의 경우 지방섭취와 단백질섭취간에는 높은 상관관계를 나타내어 단백질과 지방함량이 높은 식품선택이 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 따라서 본 실험에 참가한 여대생의 경우 에너지의 섭취부족이 큰 문제점으로 나타났으며 총 단백질의 섭취는 필요량을 초과하나 바람직한 아미노산 조성에 따른 필수 아미노산의 양은 부족한 것으로 나타나 곡류이와 아미노산가가 높은 단백질원의 섭취가 권장되어야 할 것으로 사료된다. 이는 제한 아미노산이 서로 다른 식품의 상호 보충 섭취에 의해 개선될 수 있을 것이다. 한편 혈중 globulin치는 필수아미노산 섭취와 높은 상관성을 보여 필수아미노산의 영양상태를 나타내는 주요 지표로 쓰일 수 있을 것으로 사료된다. 그러나 가설과는 달리 여대생들의 열량을 공급하고 있는 식품이 영양 밀도가 낮은 고지방식품에 지나치게 의존되어 있지 않는 것은 매우 바람직한 결과로 다른 인구집단에서도 식생활의 편의주의와 서구화를 지양할 수 있도록 영양지도가 이루어져야 하겠고 또한 여러 가지 장점을 가진 현대화된 전통식의 개발도 시급히 추진되어야 할 것이다. 이와 함께 우리 나라의 식사구성은 아직도 서구의 식사구성과 많은 차이를 가지고 있음을 감안하여 개층의 특성을 고려한 식사지도를 실행하도록 해야 할 것이다.

#### 감사의 말

본 논문은 1995년 숙명여자대학교 교비연구비의 지원에 의해 수행된 연구로 이에 감사드립니다.

#### 참고문헌

1. 보건복지부. '94 국민영양조사보고결과보고서. 1996.
2. Lucas AR, Callaway CW. Anorexia nervosa and bulimia In: Bockus Gastroenterology(Beck JE ed.). Saunders, Philadelphia, 1984.
3. Hsu LKG. Eating disorders. Guilford Press, New York, 1990.

4. 김주연, 백희영. 자유로운 식이와 활동을 유지하는 한국 여대생의 에너지와 단백질 대사에 대한 연구(1): 에너지 섭취와 평형. 한국영양학회지 **27**: 336, 1994.
5. 최미영, 여정숙, 강명춘, 승정자. 정상식과 채식을 하는 여대생의 영양상태에 관한 연구. 한국영양학회지 **18**: 217, 1985.
6. 김미정, 임현숙. 일부 젊은여성의 지질섭취와 혈장 지단백 및 지방산 조성에 관한 연구. 한국영양학회지 **28**: 595, 1995.
7. 오경원, 박계숙, 김택재, 이양자. 일부대학생의 지방산 섭취량과 섭취지방산의 w3, w6계 지방산 및 P/M/S 비율에 관한 연구. 한국영양학회지 **24**: 399, 1991.
8. 홍순명, 백금주, 정선희, 오경원, 홍영애. 여대생의 영양섭취상태 및 혈액성상에 관한 연구. -제1보 혈청지질 성분을 중심으로-. 한국영양학회지 **26**: 338, 1993.
9. 농촌진흥청. 식품성분표(제5판). 1991.
10. 황선희, 김정인, 승정자. 채소류, 버섯류, 과일류 및 해조류 식품의 식이섬유 함량. 한국영양학회지 **29**: 89, 1996.
11. Hwang SH, Sung CJ, Kim JI. Analysis of dietary fiber content of common Korean foods. J Korean Soc Food Nutr **24**: 396, 1995.
12. 한국영양학회. 한국인 영양권장량(제6차개정). 1995.
13. 연세대학교 생활과학대학 식품영양과학연구소. 한국 상용식품의 지방산 조성표. 1995.
14. 정은경, 백희영. 한국인 주요 지방급원 식품의 지방산 함량. 한국영양학회지 **26**: 254, 1993.
15. Postati LP, Kinsella JE, Watt BK. Comprehensive evaluation of fatty acids in foods. I: Dairy products. J Am Diet Assoc **66**: 482, 1975.
16. Bringnoli CA, Kinsella JE, Weihrauch JL. Comprehensive evaluation of fatty acids in foods. V: Unhydrogenated fats and oils. J Am Diet Assoc **68**: 224, 1976.
17. 이삼열, 정윤성. 임상병리검사법. 연세대학교 출판부, 서울, 1987.
18. Allain CC, Poon LS, Chan CSG, Richmond W, Fu PC. Enzymatic determination of total serum cholesterol. Clin Chem **20**: 470, 1974.
19. 이일은, 백희영. 생화학적 측정방법에 의한 우리나라 여대생들의 리보플라빈 영양상태에 관한 연구. 한국영양학회지 **18**: 272, 1985.
20. 계승희. 한국여대생의 철분과 비타민의 영양상태 평가 및 이에 영향을 미치는 요인분석. 숙명여자대학교 박사학위논문, 1992.
21. 이기열, 이양자, 김숙영, 박계숙. 대학생의 영양실태조사. 한국영양학회지 **13**: 73, 1980.
22. 김양희, 백희영. 한국 일부 여대생의 식이 지방산과 혈장지질, 혈장 및 적혈구 지방산 조성과의 관계. 한국영양학회지 **27**: 109, 1994.
23. 이혜양, 김숙희. 연령증가에 따른 한국성인의 영양섭취상태가 지방대사에 미치는 영향. 한국영양학회지 **27**: 23, 1994.
24. 황선희, 김정인, 승정자. 한국대학생의 식이섬유 섭취실태조사. 한국영양학회지 **25**: 205, 1996.
25. US Department of Health and Human Service, Food and Drug Administration. Food labeling: Reference daily intakes and daily reference values. Federal Register (Docket No. 90N-0134, 21 CFR Parts 101) **58**: 2222, 1993.
26. 일본 후생성 보건의료국. 일본인 영양소요량 (제5차 개정). 1994.
27. Batrum RR, Clifford CK, Lanza E. NCI dietary guidelines: rationale. Am J Clin Nutr **48**: 888, 1988.
28. 계승희, 백희영. 우리나라 젊은 성인 여성의 철분 영양상태와 이에 영향을 미치는 식이요인 분석(2): 주요 식품의 철분 분석과 철분 섭취량 및 이용률 평가. 한국영양학회지 **26**: 703, 1993.
29. Layrisse, M., Martinez-Torres C, Roche M. Effect of interaction of various foods on iron absorption. Am J Clin Nutr **21**: 1175, 1968.
30. Monsen ER, Hallberg L, Layrisse M, Hegsted DM, Cook JD, Mertz W, Finch CA. Estimation of available dietary iron. Am J Clin Nutr **31**: 134, 1978.
31. WHO. Prevention of coronary heart disease: Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series, No.678. Geneva, 1982.
32. WHO. Energy and protein requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series No.724. Geneva, 1985.
33. Young VR, Bier DM, Pellet PL. A theoretical basis for increasing current estimates of the amino acid requirements in adult men with experimental support. Am J Clin Nutr **50**: 80, 1989.
34. Young VR, Steinke FH. Protein and amino acid requirements in relation to dietary food protein needs. In: New Protein Foods in Human Health: Nutrition, Prevention and Therapy(Steinke FH and Volgrev MN eds.). CRC Press, Boca Ranton, 1991.
35. Guthrie HA and Picciano MF. Human Nutrition. Mosby, St. Louis, 1995.
36. 문현경, 이형신. 국민영양조사를 이용한 지방에너지 섭취비율에 따른 식품섭취패턴과 식이관련인자의 비교연구. 한국영양학회지 **29**: 321, 1996.