

일부 원거리 통학 여대생의 체격지수와 영양섭취 실태조사 -섭취열량과 소모열량과의 균형을 중심으로-

김사름 · 박혜련^{*} · 하애화
명지대학교 식품영양학과

A Study on Nutritional Status of College Women Commuting along Distance and Physique Classification -A Daily Energy Balance between Intake and Expenditure-

Sa-Leum Kim, Hae-Ryun Park^{*} and Ae-Wha Ha

Dept. of Food and Nutrition, Myungji University, Kyunggi 449-728, Korea

Abstract

This study was aimed to investigate the nutritional status of Korean female college students who are attending school at a long distance. Physique classification by anthropometric indexes, Body mass index(BMI) & Brocas' index and the body fat distribution were investigated. The energy balance was also examined comparing caloric intake with caloric expenditure. The results of this study are followings: (1) Average height and weight were 158.0 ± 17.8 cm, 51.7 ± 7.8 kg. This results were not quite different from '84 Korean Adult Standard of 159.5cm, 52.5kg. (2) By Broca's index, 25.89% of subjects was underweight, 67.0% was normal weight and 7.06% was overweight. By BMI, 40% of subjects was underweight, 58.8% was normal weight and 1.2% was overweight. (3) According to % fat measured By BIA, 7% in subjects was underweight, 64.2% was normal weight, 22% was overweight and 6.1% was obesity. This result differed from BMI's result. It may be measurement error due to the difficulty of removing metal sticking to underwear and tooth correction. (4) The intakes of the nutrients except protein, P, vitamin B₁ complexes, were lower than the intakes indicated by Korean Recommended Allowances. (5) Average caloric intake a day was 1545 ± 395.4 kcal, which was much lower than the RDA. The caloric expenditure was much more than caloric intake, which showed negative energy balance in the subjects of this study.

Key words: Broca's index, BMI, BIA, energy intake, energy expenditure

서론

평생의 식습관이 고정되는 최종적인 시기를 20세 전후로 볼 때, 대학생들의 식생활 형태는 과거세대의 식생활 형태를 반영하는 동시에, 이후 성인기의 식습관에 영향을 미칠 수 있어서 그 중요성이 크다할 수 있으며 (1), 사회의 기본 단위가 되는 가정생활에서 전체 가족의 식생활을 관리할 책임이 있는 세대(2)로서, 대학생의 균형된 식습관을 위한 노력은 더욱 중요하다. 그러나 대학생들은 건강 상태가 비교적 좋은 여건하에 있으면서도 건강에 대한 배려를 적게 하는 것으로 나타나고 있다. 고등학교 시절과는 달리 갑자기 자유로운

생활을 하게 되고, 식생활에 있어서도 더 많은 자기의 사 결정 기회를 가지게 되어서 불규칙한 식습관을 형성하기 쉽기 때문에 이에 대한 위험이 크게 나타나고 있다(3). 외국의 대학생의 경우에도 과중한 학업과 과외활동으로 인해 식사에 신경 쓸 시간이 없어서 간편한 식품을 자주 선택하게 되고, 특히 여학생들은 외모에 대한 관심과 잘못된 영양지식과 정보로, 식사를 거르는 등 지나친 체중조절과 불규칙한 식습관을 나타내고 있다(4-7). 또한 더욱 문제가 되는 것은 비만한 경우가 아닌 저체중 또는 정상체중인 경우에도 자신의 영양상태는 고려하지 않고 외모 및 체형에 대한 지나친 관심으로 무리한 체중 감량을 시도, 체조직의 구성열량을

^{*}To whom all correspondence should be addressed

고려하지 않는 부적절한 방법에 의존하게 되는 등 여대생들의 영양 불균형상태가 심각한 사회문제로 나타나고 있는 추세(5-10)이다.

여대생을 대상으로 이들의 영양상태나 식습관을 조사한 연구들은 많이 있으나(8-11) 대부분 집에서 통학하는 여대생을 중심으로 한 연구이고 원거리 통학 여대생을 대상으로 한 연구는 많지 않다. 따라서 본 연구는 20~22세의 원거리 통학 여대생의 신체지수를 Broca's index와 BMI를 이용하여 판정하고, 실제 식이 섭취량과 소모열량을 조사하여 섭취열량과 소모열량간의 균형(balances)을 중심으로 영양상태를 파악함으로써 여대생을 대상으로한 영양정책에 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구대상 및 방법

조사대상

본 연구는 경기도에 소재하는 대학에 다니는 원거리 통학자로서 영양학을 전공하는 여대생 86명을 대상으로 조사하였다. 조사는 95년 5월 16일부터 7월 10일에 걸쳐서 실시되었으며, 사전에 목측량과 식사기록법에 대한 교육을 실시하였다.

조사방법 및 내용

여대생의 학기 중 영양섭취 상태를 조사하기 위하여 신체계측, 식이섭취조사, 생활시간조사, 체지방량 측정 등의 방법을 이용하였으며, 이들을 통계처리하였다.

신체 계측(신체지수 및 체지방량 산출)

조사대상자의 체중과 신장계측은 한 사람의 동일한 조사자에 의해 실시되었다. 체중은 공복상태로 될 수 있으면 아침 등교 후 바로 측정하도록 하였다. 측정 전에는 부종이 있는가를 사전에 관찰하였으며, 체중의 측정은 전자식 저울에 의해 실시되었다. 측정된 체중과 신장값을 이용하여 Broca지수와 BMI를 계산하여 비만도의 판정에 이용하였다. Broca지수의 표준체중은 동양인에게 적합하다고하는 'Broca 변법'을 이용(12-15)하여 계산하였으며 'Broca 변법'에 의한 표준체중에 대한 비율수칙군(<90%), 정상군(90~110%), 과체중군(110~120%), 그리고 비만군(>120%)으로 분류하였고, BMI는 캐나다 보건성에서 제시한 체위판정기준을 이용하여(16) 20 이하를 수칙군, 20~25 사이를 정상군, 25~27 사이를 과체중군, 27 이상을 비만군으로 분류하였다.

생체지방의 함량은 생체 전기 저항법(BIA: Bioelectrical Impedance Analysis)을 이용하여 측정하였다. 체지방 함량에 의한 비만판정은 Buskirk(17), Kitagawa

등(18)의 판정기준에 따르면 편의적으로 성인남자의 경우 20% 이상, 성인 여자의 경우 25% 이상을 과체중 또는 비만으로 판정할 수 있는데, 현재 체위 판정을 위해 여자의 경우, 체지방을 20% 미만을 저체중군, 20% 이상 25% 미만은 정상군, 25% 이상 30% 미만은 과체중군, 30% 이상을 비만군으로 분류하여 4개의 그룹으로 비만도를 판정하는데 이용하였다.

식이섭취조사

식이 섭취량은 평일 2일, 주말 1일 총 3일에 걸쳐 '식사기록법'에 의하여 조사하였다. 섭취한 음식물 양의 기록이 어려운 경우, 양을 정확히 측정하기 어렵기 때문에 눈대중량을 이용하되 주위에서 흔히 볼 수 있는 물건에 크기와 비교하여 크기를 기록하게 하였다. 또한 보충제와 음료수와 같은 식품에 대한 섭취를 빠짐없이 기록하도록 강조하였으며, 보다 정확한 측정과 기록이 될 수 있도록 기록 후 조사대상자와의 면담을 통하여 확인 및 보완조사를 실시하였다. 기록한 섭취량은 대한영양사협회에서 권장한 식품 분석 전산화 프로그램을 통하여 열량 및 다른 영양소에 대하여 분석하였다.

소모열량 측정

생활시간 조사에 의한 소모열량 측정

하루의 일과를 15분 단위로 활동시간과 활동의 종류, 자세 등을 기록하여 RMR 혹은 생활활동지수를 감안한 체중 kg당 1분 동안의 활동별 에너지대사량으로 계산된 지수를 이용하여 24시간 동안 소모된 열량을 계산하는 생활시간조사 즉 'Factorial method'를 이용하였다. 근거로 사용한 활동별 에너지대사량은 농촌영양개선 연구원 발행 활동별 에너지대사량표(19)를 이용하였다.

Calorimeter를 이용한 소모열량 측정

정확한 열량 측정법은 아니나 대략적인 leg-work를 기준으로 한 휴대용 간이 열량측정기(calorimeter)를 이용하여 측정하였으며, 간이 측정을 통한 소모열량 측정의 유효성을 생각해 보았다.

자료의 분석

수집된 자료는 부호화를 거쳐 SPSS PC을 이용하여 평균, 표준편차를 산출하였으며, T-test를 이용하여 섭취에너지와 소모에너지에 차이가 있는지를 살펴 보았고 이들 섭취상의 상관관계를 Pearson correlation을 통하여 분석하였다.

결과 및 고찰

조사대상자들의 신체 계측치

조사대상자들의 신장, 체중, Broca지수, 그리고 BMI

값의 평균 값은 다음 Table 1과 같다. 신장은 평균 158.0 ± 17.8cm이었고, 체중은 51.7 ± 7.8kg이었다. 조사대상자의 평균 체중값과 신장값은 한국인 성인의 표준치('84)인 여자 159.5cm, 52.5kg과도 매우 유사한 수치이다. 'Broca 변법'에 의한 표준체중에 대한 비는 평균 97.3%로 서울대의 90년 조사보고(20)에서 나타난 여자 93.0%와 비교할 때 비슷하였다. BMI를 기준으로 조사대상자들의 체격지수를 살펴 본 결과, 평균 20.5였고 최소 16.80부터 최대 25.01까지 분포하고 있었다.

Broca지수와 BMI에 의한 비만정도는 Table 2와 같다. Broca지수에 의한 분류를 보면 수척이 25.89%, 과체중이 7.06%로 이 등(20)의 보고에서 수척 28.6%, 과체중 4.6%, 비만 2.9% 보다 수척군이 줄고 비만 위험이 있는 과체중군이 증가한 것을 볼 수 있다. 그러나 여대생들이 우려하는 비만군에 속하는 학생들은 없었다. 그러나 BMI에 의한 체격지수의 분류는 저체중군이 40%, 정상군이 58.8%, 과체중군이 1.2%로 나타났다.

비만판정에 이용되는 체격지수에 따라 체위의 분포가 다르게 나타나고 있음을 알 수 있다. 이들 지수는 체중과 높은 상관관계를 나타내어 체지방 함량을 잘 반영하는 동시에 신장과는 무관해야만 하는(12) 이론에 더 가까울수록 유효성이 크다. 그러므로 Broca지수와 BMI 중 체지방량을 잘 반영하기 위한 조건을 더 충족시킬 수 있는가에 대하여 Pearson correlation 계수를 이용하여 고찰하였다. 이에 대한 결과는 Fig. 1과 같다.

Fig. 1에서 보여지듯이 BMI나 Broca지수는 신장과 상관관계가 각각 $corr = -0.14$, $corr = -0.33$ 이며, 체중과의 상관관계가 $corr = 0.84$, $corr = 0.71$ 로 나타나 체중

중에 비해 신장과는 무관하며, 체중과의 상관관계가 높은 것으로 나타났는데 특히 BMI지수가 Broca지수보다 체지방량을 더 잘 반영시킬 수 있음을 알 수 있다.

Table 2에서 보면, 체지방량(%) (24)을 BIA(Bioelectrical Impedance Analysis)로 측정된 결과, 평균은 정상범위내의 24.6%였으며, 최저 17.8%부터 최고 32.3%로 나타났다. 저체중군이 7.0%, 정상군이 64.7%, 과체중군이 22.4%와 비만이 5.9%로 조사되어 Broca's index와 BMI에 따른 결과와 차이가 있었다. 아마도 이는 BIA를 이용한 체지방 측정시 초래되는 측정오차에 기인한 것으로 사료되는데, BIA에 의한 측정시 치아교정기와 속옷에 부착된 금속의 제거가 용이하지 않았기 때문이다. 측정시 이에 대한 보정값이 더 보완되어야 할 것으로 생각된다.

식이섭취량과 소모열량조사

Table 3은 식사 기록법에 의하여 식이 섭취량을 조사한 결과이다. 1인 1일당 섭취한 평균 열량은 1545.5 kcal로 일일권장량의 77%로 충분한 열량을 섭취하지 않는 것으로 나타났다. 각 영양소의 섭취량을 권장량과 비교해 보면, 단백질, 비타민 B군, 인(P)의 섭취는 비교적 충분한 반면, 칼슘(60%), 철분(58%), 나이아신(80%), 비타민 C(86%)의 섭취는 불충분한 것으로 나타났다. 비타민 A의 측정결과 섭취량이 너무 높게 나와 결과보고와 그에 대한 고찰은 본고에서는 생략한다. 앞의 결과는 열량과 칼슘, 철분의 섭취량이 부족하다고 보고되고 있는 여대생을 대상으로 한 다른 섭취조사 결과들(11,21-23)처럼 여대생의 영양 불균형의 심각성을 보여주고 있다.

3대 영양소의 열량구성비를 보면 단백질이 14.6%, 당질이 59.3% 그리고 지질이 26.1%로 한국영양학회가 권장하는 바람직한 한국인의 열량 구성비율인 당질60~65%, 단백질 15%, 지방 20~25%와 비교하면 당질과 단백질에 비하여 지방의 섭취비율이 약간 높음을 알

Table 1. Anthropometric indices (N=86)

Variables	Mean ± S.D.
Height(cm)	158.0 ± 17.8
Weight(kg)	51.7 ± 7.8
Broca index	97.3 ± 9.7
BMI(kg/m ²)	20.5 ± 1.9

Table 2. Prevalence of obesity by Broca's index, BMI and BIA

	% (N=85)		
	Broca' index	BMI	BIA*
Underweight	25.89(22)	40 (34)	7.0(6)
Normal	67.05(57)	58.8(50)	64.7(55)
Overweight	7.06(6)	1.2(1)	22.4(19)
Obesity	-(-)	-(-)	5.9(5)
Mean ± S.D.	97.3 ± 9.7(%)	20.5 ± 1.9(kg/m ²)	

*Although result of body measurement by BMI which is considered. Very proper among the body index, result of body measurement by BIA is reported supplement

Table 3. Average daily intakes of nutrients for three days (N=86)

Nutrients	Mean ± S.D	(% of R.D.A.)
Energy intake(kcal)	1545.5 ± 395.4	77.0
Protein(g)	56.5 ± 31.5	94.2
Ca(mg)	422.6 ± 248.5	60.4
P(mg)	713.7 ± 248.5	101.2
Fe(mg)	10.5 ± 7.2	58.3
Vit. B ₁ (mg)	1.5 ± 1.5	150.0
Vit. B ₂ (mg)	1.3 ± 1.0	108.3
Vit. C(mg)	47.4 ± 35.3	86.2
Niacin(mg)	10.4 ± 6.1	80.0

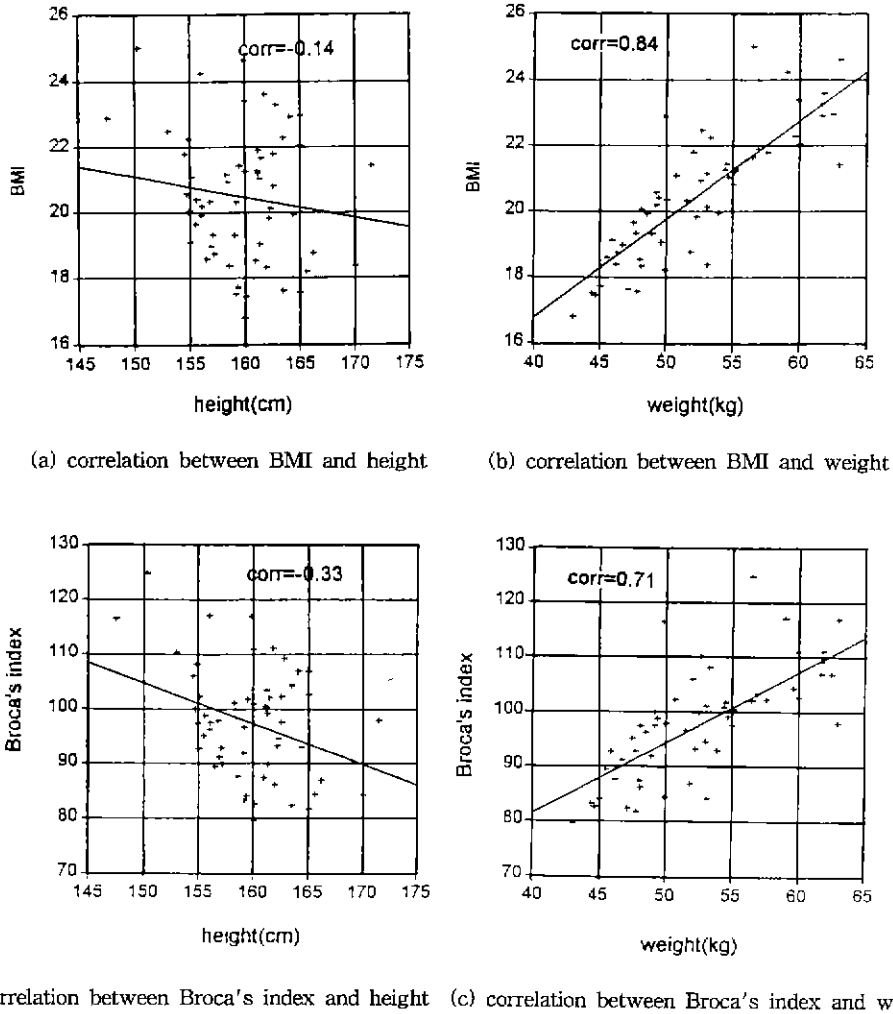


Fig. 1. Comparison BMI with Broca's index using correlation.

수 있다. 조사대상자와의 개별면접을 통하여 식사기록을 검토한 결과, 육류 등의 식품에서 섭취하는 지방량은 적고, 대부분 조리용 식용유를 섭취한 것으로 나타났으며, 이는 학교식당 등의 급식시설을 이용하기 때문에 볶음음식을 많이 섭취하는데 기인된 것으로 사료된다. 각 영양소 섭취량에 따른 표준편차(S.D.)가 크게 나타나는 것은 조사대상자들의 식습관이 불규칙하고 1일식이 섭취량에 큰 차이가 있는 것을 보여준다고 하겠다.

Table 4에서는 평일 2일간과 주말 1일간의 평균 섭취열량과 평균 소모열량을 나타낸 것이다. 주중 2일간 평균 섭취량은 1,492kcal로서 1일 권장섭취량인 2,000kcal의 75% 정도를 섭취하였으며, 주말의 열량섭취량은 1,634kcal로서 일일 권장량의 81%를 섭취하는 것으로 나타나 주중의 열량섭취량이 주말 보다 낮은 것

로 나타났다.

Fig. 2에서는 섭취권장열량 2,000kcal를 기준으로 섭취열량에 비해서 소모열량이 크게 나타나고 있음을 알 수 있다.

Table 4. The balance of energy intakes and energy expenditures (kcal/day)

	Energy intake	Energy expenditure	
		Factorial method	Calorimeter method
Two weekdays*	1491.9±407.8 (n=70)	1951.6±233.8 (n=86)	1702.2±153.6 (n=81)
One weekend*	1634.4±556.4 (n=67)	1886.1±172.0 (n=86)	1628.0±164.6 (n=77)
Total*	1545.5±355.4	1928.8±118.3	1676.1±141.7

*p<0.05

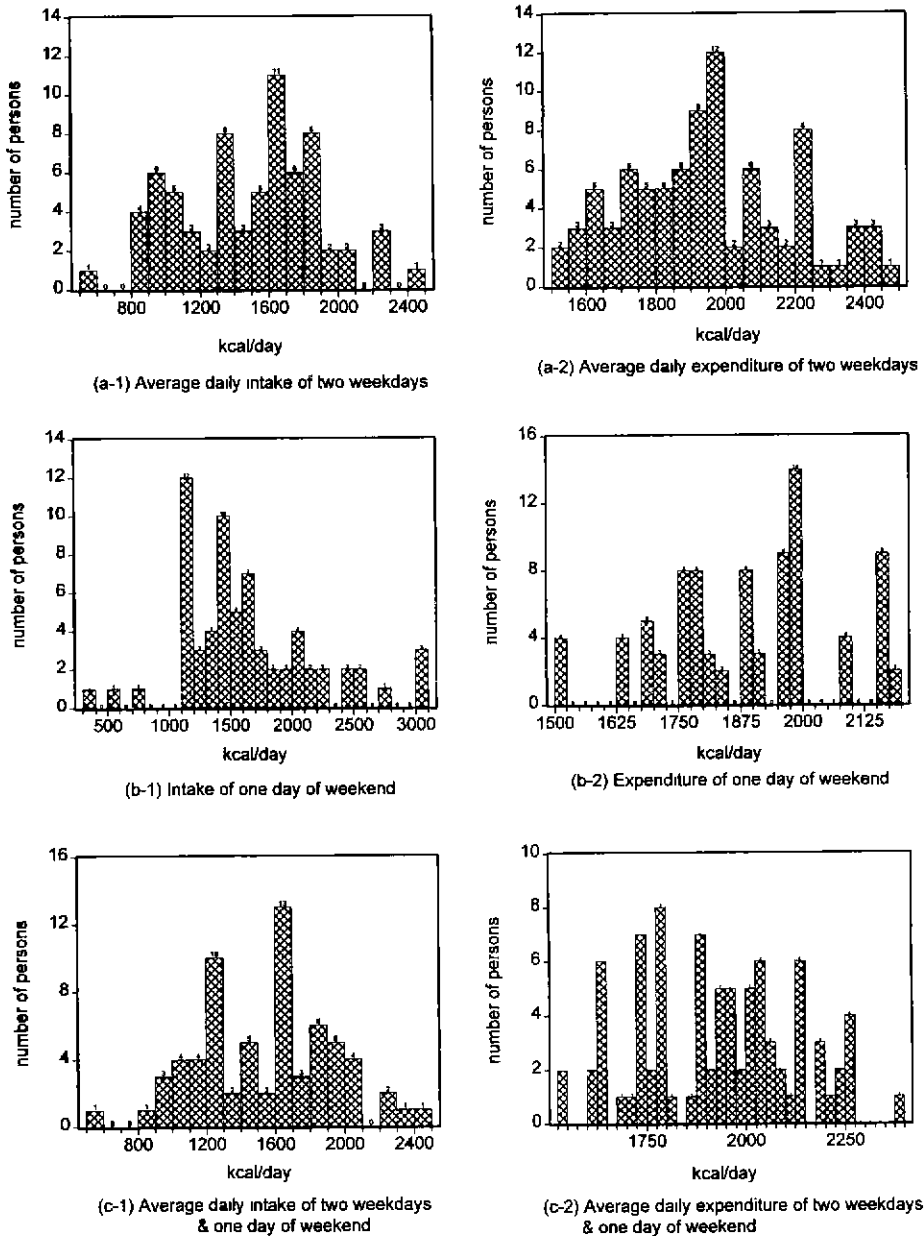


Fig. 2. Histogram in intake and expenditure.

반면 열량소모량은 주말에는 1,757kcal인데 비해 주중에는 1,827kcal로서 주중에 더 많은 열량을 소모하고 있음을 보여주고 있다. 특히 주생활시간 조사에 의한 소모열량이 간이 소모열량 측정기를 이용한 소모열량 보다 높게 나타났다. 간이 소모열량 측정기는 하반신을 움직이지 않는 경우 기초대사량으로 계산되므로 적게 나타나는 것으로 생각된다. 그러나 두 측정법에 의한 소모열량의 조사결과, 모두 주중의 소모열량이 주말의

경우보다 더 많음을 알 수 있다.

본 연구대상자들의 통학시간과 아침 결식율을 조사한 결과가 Table 5에 나타나 있다. 총 조사대상자는 66명이었고 조사대상자 61%가 통학시간이 4시간 이상 이었고 통학시간이 2시간 미만인 경우는 15%에 해당하였다. 총 조사대상자의 62%에 해당하는 42명의 학생이 아침식사를 거르는 것으로 나타났으며, 특히 4시간 이상의 통학시간을 갖는 학생의 경우 그 결식율이 78%

Table 5. Prevalence of skipping breakfast by commuting time (N=66)

Daily commuting time	Number	Prevalence of skipping breakfast
2 hours ≤	10(15%)	3(7%)
2~4 hours	15(22%)	7(10%)
4 hours ≥	41(61%)	32(78%)

였고 4시간 미만의 통학시간의 학생의 경우는 아침결식율이 17%에 불과해, 원거리 통학으로 인한 아침결식율의 심각성을 보여주고 있다. 또한 원거리 통학으로 인한 에너지소모의 증가, 불충분한 점심식사, 식사를 간편하게 해결하려는 식습관 등도 원거리 통학 여대생의 영양 불균형 상태에 영향을 미친 것으로 사려되나 명확한 결론을 위해서는 좀 더 많은 수의 대상자를 포함한 연구가 필요할 것으로 사려된다.

이상의 결과를 보면, 본 연구대상 여대생들은 학교를 다니는 주중에는 주말에 비해 열량소모량이 열량섭취량 보다 높아 영양의 불균형 상태가 더 심각함을 알 수 있다. 원거리 통학 여대생들의 열량 불균형 상태가 지속적으로 계속된다면 (%)체지방 함량에도 영향을 미칠 것이며, (%)체지방량의 감소는 가임기의 여성에게도 영향을 미치게 되므로 이에 대한 지속적인 관심과 많은 대상자를 포함한 연구들이 필요하다고 하겠다.

요 약

일부 원거리 통학 여대생을 대상으로 Broca's index, BMI, 체지방량을 이용하여 비만도를 측정하였다. 또한 식이 섭취량을 조사하여 권장량과 비교하였으며 소모열량을 측정하여 섭취열량과 소모열량의 균형상태를 분석하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자의 평균 신장과 체중은 158.0±17.8cm, 51.7±7.8kg으로 '84 한국인 성인 표준치 159.5cm, 52.5kg와 차이는 없었지만 개인간의 신장차이가 큰 것을 알 수 있다.

2. Broca's index를 기준으로 비만도를 측정하였을 때, 저체중군이 25.89%, 정상군이 67.0%와 과체중군이 7.06%로 나타났으며, BMI값을 기준으로 4개 그룹으로 분류하였을 때에는 저체중군이 40%, 정상군이 58.8%와 과체중군이 1.2%로 나타났다. 각 지수에 대한 유효성을 살펴 보았을 때, BMI가 Broca지수 보다 좀더 타당함을 알 수 있었다.

3. BIA에 의한 체위판정 결과는 저체중군이 7%, 정상군이 64.2%와 과체중군이 22%, 비만군이 6.1%로 BMI에 의한 체위판정결과와 다르게 나타났다. BIA에 의한

체위판정을 위해서는 제거가 용이하지 않은 치아교정기, 속옷에 부착된 금속 등에 대한 보정값이 마련되어서 측정상 오차가 발생하지 않도록 보완되어야 하겠다.

4. 식사기록법에 의해 식이 섭취량을 조사한 결과 영양소중 단백질, 인, 비타민 B군의 섭취는 비교적 충분한 반면 비타민 A를 제외한 칼슘과 철분을 포함한 나머지 영양소는 권장량 보다 낮게 섭취된 것으로 나타났다.

5. 1일 평균 섭취열량은 1545.5±395.4kcal, 생활시간 조사에 따른 1일 평균 소모열량은 1929.8±198.3kcal, 간이 소모열량측정기에 의한 1일 평균 소모열량은 1676.1±141.7kcal로 조사되었으며 섭취열량에 비해 소모열량이 더 큰 것으로 나타났다.

문 헌

1. 김인숙 : 인천지역 대학생의 식습관과 기호도에 관한 연구. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문(1988)
2. 송희연 : 강원지역 남·녀 대학생의 영양지식과 건강에 대한 관심도. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문(1992)
3. 박은중 : 서울시내 중학생의 점심식사태도 조사. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문(1984)
4. Jakovovits, C., Halstead, P., Kelly, L., Roe, D. A. and Young, C. M. : Eating habits and nutrient intakes of college women over a thirty period. *J. Am. Diet. Assoc.*, **71**, 405(1977)
5. Moses, N., Banihiv, M.-M. and Lifeshitz, F. : Fear of obesity among adolescent girls. *J. Pediatr.*, **83**, 393(1989)
6. Brown, P. T. and Bergan, J. G. : Current trends in food habits and dietary intakes of Home economics students in three junior high schools on Rhode Island. *Home Econ. Res. J.*, **7**, 324(1979)
7. Stasch, A. R., Johnson, M. M. and Spangler, G. J. : Food practices and preferences of some college students. *J. Am. Diet. Assoc.*, **57**, 523(1970)
8. 문현경, 정혜량, 조은영, 최혜미 : 1989년도 국민영양 조사에 따른 한국인의 식사양상. 한국식품화학회지, **7**, 271(1992)
9. 우미경, 헌태선, 이침열, 모수미 : 일부 도시 직업인 및 학생의 아침식사를 중심으로 한 식생활에 관한 연구. 대한가정학회지, **24**, 103(1986)
10. 임현숙 : 일부지역 여대생의 식생활실태조사. 대한가정학회지, **18**, 47(1980)
11. 유정순, 장경자, 변기원 : 대학생의 영양 섭취 실태에 관한 연구. 대한가정학회지, **32**, 209(1994)
12. Lew, E. A. and Garfinkel, L. : Variations in mortality by weight among 750,000 men and women. *J. Chron. Dis.*, **32**, 563(1979)
13. Keys, A., Fidenza, F., Karvonen, M. J., Kimura, N. and Taylor, H. L. : Indices of relative weight and obesity. *J. Chron. Dis.*, **26**, 329(1972)
14. Flewelling, E. H. and Bee, D. E. : Ponderal index-Quantifying obesity. *JAMA*, **241**, 884(1979)
15. Geissler, C. A. and Miller, D. S. : Problems with the use of "weight for height" tables. *J. Nutr.*, **115**, 1546(1985)
16. Health and Welfare Canada : Promoting Healthy Wei-

- ghts, a discussion paper. Health Services and Promotion Branch, Health and Welfare(1988)
17. Buskirk, E. R. : Obesity "A brief overview with emphasis on exercise." *Fed. Pro.*, **33**, 1948(1966)
 18. Kitagawa, K. and Miyashita, M. : Muscle strengths in relation to fat storage rate in young men. *Eur. J. Appl. Physiol.*, **38**, 189(1978)
 19. 농촌 진흥청 : 활동별 에너지 대사량표. 농촌영양개선 연구원(1994)
 20. 이경신, 김주혜, 모수미 : 고3 대학수험생의 식생태 조사에 관한 연구. *대한보건협회지*, **16**, 48(1990)
 21. 홍순명, 백금주, 정선희, 오경원, 홍영애 : 여대생의 영양섭취 상태 및 혈액성상에 관한 연구 : 제1보. *혈청 지질 성분을 중심으로*. *한국영양학회지*, **26**, 338(1993)
 22. 김선효 : 거주형태에 따른 공주지역 여대생의 식생활양상 비교. *한국영양학회지*, **28**, 653(1995)
 23. 권종숙 : 단기간의 영양교육이 비만도가 다른 여대생들의 식생활 태도와 영양소 섭취에 미치는 영향. *한국식품화학학회지*, **8**, 321(1993)
 24. Eaton, A. W., Israel, R. G., O'Brien, K. F., Hortobagyi, T. and McCammon, M. R. : Comparison of four methods to assess body composition in woman. *European J. Clin. Nutr.*, **47**, 353(1993)
 25. 이희영 : 한국 성인의 체격과 영양 상태에 관한 연구. *경희대학교 석사학위논문*(1984)

(1997년 3월 5일 접수)