

Anthropometric Measurements of the Upper and Lower Body Balance and Exercise Habit among Female College Students in Some Parts of the Gyeongnam

Youngsik Kim¹, Imsil Yoon¹, Wonjoon Lee², Jeongsu Nam¹, Joongsoo Yoon^{1,3}, Ryeamin Youn¹, Hanna Jung¹, Jaeshik Ko⁴ and Hyunju Choi^{1*}

¹Department of Biomedical Laboratory Science, Center of Smart Foods and Drugs, Inje University, Gimhae 621-749, Korea

²Department of Medical Laboratory Science, Sorabol College, Gyeongju 780-711, Korea

³Brain Neuro Laboratory, Seoul National University Children's Hospital, Seoul 110-769, Korea

⁴Department of Sports and Leisure Studies, Inje University, Gimhae 621-749, Korea

Received January 6, 2010 / Accepted March 25, 2010

This study was carried out to examine anthropometric parameters and related habits in female college students. Mean age, height, and body weight of the subjects in total (n=212) were 20.7 yrs, 161.8 cm, and 53.5 kg, respectively. Anthropometric parameters were measured by bioelectrical impedance analysis. Mean degree of obesity, body mass index (BMI), and waist-hip ratio (WHR) were 98.4%, 20.6 kg/m², and 0.80 respectively. Surprisingly, 63.7% of the subjects showed unbalanced weak upper bodies compared to their lower bodies. Therefore, they were divided into two groups: unbalanced weak upper body group (UU, n=135) and balanced upper body groups (BU, n=77). Bodyweight, degree of obesity, BMI, and WHR in the UU group were significantly lower than those in the BU group. Amounts of body protein, body fat, and body mineral in the UU group were also significantly lower than those of the BU group. Mid-arm muscle circumference of the UU group (18.5±0.8 cm) was significantly lower than those of BU group (20.4±1.2 cm), although mid-arm circumference of the UU group was not significantly different compared to those of the BU group. On a questionnaire on exercise habits, 1.5% of the UU group and 7.8% of the BU group answered that they exercised regularly, and 55.5% of the UU group and 31.2% of the BU group reported that they never exercised (p<0.01). Even in the subjects who exercised, the duration of the exercise was not sufficient because 38.4% of the UU group and 35.8% of the BU group answered that they exercised for less than 30 min. In conclusion, interventions in exercise habits may be needed for female college students who have unbalanced weak upper bodies.

Key words : Female college student, unbalanced weak upper body, exercise habit

서 론

대학생 시기는 성인기 초기로써 젊고 건강하지만, 장차 다가 올 수 있는 중년기의 성인병을 예방하고 건강을 증진시켜 질 높은 삶을 영위하기 위하여 바람직한 건강생활 습관을 수립하는데 중점을 두어야 하는 중요한 시기이다. 여자대학생의 경우, 자신의 신체에 대한 인식에 대하여 1999년에 전라북도의 여자 대학생 185명을 대상으로 조사한 연구에 의하면 89.1%가 체형에 만족하지 못하였다고 보고하였다[13]. 2000년 부산시 소재의 세 개 대학에 재학 중인 여대생 404명을 대상으로 한 조사에서도 55.9%가 자신의 체형에 만족하지 못하고 있다고 하였다[7]. 2006년에 경상북도 지역의 여자 대학생 180명을 대상으로 한 조사 연구에서는 대부분이 (91.7%) 자신의 체형에 만족하지 못한다고 보고되었다[3]. 여자 대학생의 신체 불만족도는 남자 대학생의 경우와 차이를 보이고 있는데,

2005년에 전국 분포의 남자 대학생 330명과 여자 대학생 551명을 대상으로 조사한 연구에 의하면, 여자 대학생의 경우 자신이 뚱뚱하다고 인식하는 비율이 남자 대학생보다 높았으며, 체중 변화를 위하여 노력하였다는 비율도 남자 대학생보다 높았다[2]. 같은 해에 여자 대학생 189명을 대상으로 조사한 다른 연구에서는 자신의 체중이 정상임에도 불구하고 34.2%가 과체중 이라고 잘못 인식하고 있었으며[9], 2006년도에 전라남도 광주시에서 여자 대학생 1486명을 대상으로 조사한 연구에서도 자신이 정상체형인데도 '비만하다'라고 생각하고 있는 비율이 34.4%나 되었다[25]. 뿐만 아니라 저 체중임에도 불구하고 '비만 또는 보통이다'라고 생각하는 분포 비율이 55.9%나 되어서 여자 대학생이 체중이나 체형을 왜곡되게 인지하는 경우가 많은 것으로 나타나고 있다[25]. 실제로 체중이 정상인 대학생들이 체중 조절을 하지 않아도 되는 데, 체중 조절을 하는 경우가 보고된 바 있는데, 체질량 지수가 18.5~25.0으로 정상범위에 속하고 있으나 이들의 49.2%가 체중 감량을 시도하였다고 하였다[1]. 한편, 경북 지역에 재학 중인 여대생 180명을 대상으로 조사한 2006년도 연구에서 가장 불

*Corresponding author

Tel : +82-55-320-3665, Fax : +82-55-334-3426

E-mail : chj@inje.ac.kr

만족인 신체 부위에 대한 질문에 체질량 지수가 정상인 여학생은 대퇴부라고 답하였고(30.9%), 마른 체형에서는 복부라고(46.6%) 답하였다[3]. 팔과 다리 부위에 대하여 불만족한 경우는 많지 않았으며, 체질량 지수가 정상인 여학생에서 상체의 팔 부위가 불만족인 경우가 3.7%이었고, 하체의 다리 부위가 불만족인 경우가 4.9%에 해당되었다[3]. 한편, 체질량 지수로 판정하였을 때 마른 체형의 여학생에서는 상체 팔 부위가 불만족인 여학생이 6.7%, 하체 다리 부위가 불만족인 여학생도 21.0%에 해당되었다[3]. 이와 같이 자신의 체형에 대한 인지도가 주관적인 생각에 의존하고 있어서, 잘못된 인식에 의한 건강관리가 이루어 질 수 있음을 시사하고 있다. 따라서 여자 대학생들에게 체중과 체형에 대한 객관적인 측정치와 그 결과에 따른 올바른 정보를 제공하는 것이 절실히 필요하다.

또한 건강을 유지하기 위한 생활 습관으로써 운동 습관을 살펴 볼 수 있는데, 체력과 운동은 서로 밀접한 관계가 있어서 [4], 건강한 신체를 유지하기 위해서는 운동하는 습관을 갖는 것이 매우 중요하다. 최근 부산 지역의 모 대학교 학생(169명)을 조사한 보고에 의하면 남자 대학생의 40.0%와 여자 대학생의 40.4%가 운동을 전혀 하고 있지 않다고 답하였다[19]. 이에 반하여 운동을 매일 하는 비율은 남자 대학생이 24.0%이었고, 여자 대학생이 10.6%로 남녀 사이에 큰 차이를 보이고 있다 [19]. 여자와 남자대학생의 비교에서 운동을 하지 않는 비율은 비슷하나 꾸준히 운동을 하는 여학생의 비중은 남학생보다 적으므로 이로 인한 건강문제가 예상된다. 한 예로 서울 지역 대학생을 대상으로 연구한 내용에 의하면[6], 여학생(총 355명)에 있어서 골감소증을 보이는 비율이 55.5% (총 335명)이었고, 골다공증은 2.7%의 비율을 보였다. 이들 여학생의 운동 빈도와 건강 상태를 조사하여 본 결과, 골밀도 상태와 유의적인 상관 관계를 보였다고 하였다. 이들의 운동 빈도를 살펴보면 매일 운동을 하는 여학생이 3.2%로 매우 적었고, 주 4~5회 운동하는 여학생도 역시 7.8%로 낮았으며, 이들의 운동 시간은 30~60분인 경우 여학생의 40%이었고 30분 이하가 46.3%로써 운동을 하더라도 운동 시간은 충분하지 않은 것을 알 수 있었다. 따라서 특별히 여자 대학생을 위한 운동 관리와 중재가 중요하며, 건강관리 프로그램의 개발을 위하여 신체적 특성 및 관련된 정보가 필요하다.

본 연구에서는 경남 일부 지역의 여자 대학생을 대상으로 하여 신체조성의 성분을 측정하고, 신체의 균형과 상관관계를 분석하였다. 이와 관련된 습관을 살펴보고자 운동을 정기적으로 하고 있는지를 살펴보고, 섭식 습관에 관하여서도 살펴보았다. 이를 통해 여자 대학생들을 대상으로 건강한 신체발달을 위한 개선 프로그램의 기초자료가 될 것으로 사료된다.

재료 및 방법

연구대상 및 조사 내용

본 연구는 경남 G도시에 소재한 대학교에 재학중인 1학년

에서 4학년까지 여자 대학생 중에서 부종과 신체 장애가 없으며 외견상 신체가 건강한 여학생 학생 212명을 대상으로 하여 실시하였다. 대상자들에게 연구의 목적과 취지를 설명한 후, 개인 인터뷰를 통하여 운동과 하루 세끼 식사를 정기적으로 하는가에 대하여 설문지 조사를 실시하였다.

신체 계측과 체성분 측정

신체 계측과 체성분 측정은 대상자가 점심 식사를 하기 전인 오후 12시부터 1시까지 일정한 시간에 다주파수, 전기임피던스 분석 원리를 이용한 체성분 분석기(Inbody 3.0, ㈜바이오스페이스)를 사용하여 측정하였다. 신체 계측은 대상으로 하여금 화장실을 다녀오게 한 후에 얇은 옷만 입도록 하고, 체중, 신장, 비만도(obesity degree %, 현재체중/이상체중 $\times 100$), 체질량지수(body mass index, BMI, 체중kg/신장 m^2), 허리-엉덩이 둘레비(waist-hip ratio, WHR), 상완둘레(arm circumference, AC), 상완근육둘레(arm muscle circumference, AMC)를 측정하였다. 체성분은 체지방량, 체지방률, 체근육량, 체무기질량, 체수분량(오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리)을 측정하였다. 상·하체 균형은 상체 두 팔의 체수분량과 하체 두 다리의 체수분량에 기초하여, 같은 연령에서 건강한 정상인 수치의 80~120%의 표준 범위에 속하는지 또는 표준 미만 범위에 속하는지에 따라서 평가되었다. 본 연구에서 하체의 두 다리는 표준 범위에 속하지만 상체의 두 팔이 표준 범위 이하여서 상·하체의 균형에 있어서 상체가 약하다고 판정된 경우가 전체 조사 대상자 212명 중에 63.7%에 해당되었고, 나머지 모두는 상체와 하체가 표준 범위에 있어서 균형적인 상·하체를 갖고 있었으며, 하체 허약이나 하체 발달의 경우는 없었다. 따라서 본 연구에서는 상체의 팔이 하체의 다리에 비하여 불균형적으로 약한 군(weak upper body group, 이하 UU, 135명)과 상·하체 사지가 균형적인 군(balanced upper body group, 이하 BU, 77명)으로 나누어서 신체 측정치를 비교 분석하였다.

통계 처리

본 연구는 Sigma Stat (Cranes Software International Ltd, Version 3.0)을 사용하여 통계처리 하였다. 연령과 신장, 체중 등 일반적인 사항에 대해서 평균치 \pm 표준편차(SD), 빈도와 백분율을 구하였고, 각 항목별 유의성 검증을 위하여 Student's *t*-test 및 Chi-square 검사를 실시하였다.

결과 및 고찰

비만도와 체질량 지수 분석

조사 대상 여자 대학생의 연령, 신장, 체중에 대한 결과는 Table 1과 같다. 전체 212명의 평균 연령은 20.7 \pm 1.6 세이었고 전체 평균 신장은 161.8 \pm 4.5 cm으로써, UU과 BU의 두 군간

Table 1. Anthropometric parameters of female college students

	Total (n=212)	BU (n=77)	UU (n=135)
Age (yr)	20.7±1.6	20.6±1.8	20.7±1.5
Height (cm)	161.8±4.5	161.5±5.1	162.0±4.2
Body weight (kg)	53.9±7.7	58.8±8.8	51.1±5.2***
Obesity degree (%)	98.4±12.2	107.6±11.9	93.1±8.9***
Body mass index (kg/m ²)	20.6±2.6	22.5±2.6	19.5±1.8***
Waist-hip ratio	0.80±0.1	0.81±0.1	0.79±0.1***

Values are mean±SD.

BU: group of balanced upper body verses the lower body

UU: group of unbalanced weak upper body verses the lower body

***: significantly different between BU and UU by Student's *t*-test at *p*<0.001.

에 유의적인 차이가 없었다. 체중의 경우, 전체 평균은 53.9±7.7 kg이었고, BU군이 58.8±8.8 kg, UU군은 51.1±5.2 kg으로써 두 군간에 유의한 차이가 있었다. 비만도(obesity degree)는 대상자 전체가 98.4±12.2%이었고, BU군이 107.6± 11.9%, UU군이 93.1±8.9%로써 두 군간에 서로 유의한 차이를 보였다 (Table 1). 그러나 모든 군에서 정상 수치인 90~110% 비만도에 속하고 있었다. 체질량 지수(BMI)는 전체가 20.6±2.6 kg/m², BU군이 22.5±2.6 kg/m², UU군이 19.5±1.8 kg/m² 이었고, 두 군간에 서로 유의한 차이를 보였다. 타 연구에서 여자 대학생의 신장과 체중을 살펴 보면, 부산 지역의 여자 대학생은 신장이 160 cm, 체중이 56.3 kg였고[19], 마산 지역의 여자 대학생 경우 신장이 161 cm, 체중이 53.9 kg로 보고되었으며[24], 본 연구의 결과치를 이들의 수치와 비교하여 볼 때에 유사하였다. 최근 Myung 등의 연구에 의하면[21], 서울과 수도권에 거주하는 여자 대학생(n=409)의 평균 신장이 162.1 cm이었고 평균 체중이 52.7 kg이었다. 이들 여자 대학생을 대상으로 체질량 지수에 의하여 저체중을 18.5 미만, 정상을 18.5~22.9, 과체중을 23.0~24.9, 비만을 25 이상이라고 분류하였을 때에, 저체중인 여대생이 25.9%, 정상이 64.2%, 과체중이 6.0%, 비만이 3.9%의 분포를 보여서 저체중의 비율이 적지 않음을 알 수 있었다. 자신이 저체중임에도 불구하고 체중을 줄이고 싶다는 여자 대학생이 20%나 되고, 현재의 저체중을 그대로 유지하고 싶다는 사람이 60%로 조사되어서[3], 저체중인 여자 대학생의 경우, 체중과 건강 관리에 대한 염려가 대두되고 있다. 신체에 대한 인식도 정도를 살펴보면, 여자 대학생 541명을 대상으로 조사한 연구에서 36.6%가 자신이 뚱뚱하다고 인식하고 있었으며, 이는 남자 대학생의 23.0% 경우보다 높은 비율로 나타났다[2]. 또한 같은 연구에서 조사 대상 여자 대학생의 58.8%가 지나간 10년 동안 체중 감량을 위하여 노력한 적이 있다고 대답하였다. 한편 대학교 1학년생을 대상으로 조사한 연구에서 학생들이 느끼고 있는 주관적 비만 정도와 객관적으로 측정된 비만 정도를 비교한 결과[9], 여학생은 자신이 객관적으로 정상군(63.0%)과 저체중군(22.8%)에 속해 있음

Table 2. Body protein, fat and mineral contents of female college students

	Total (n=212)	BU (n=77)	UU (n=135)
Protein (kg)	36.8±5.2	39.1±4.2	35.5±5.2***
Fat (kg)	15.1±4.8	17.3±5.8	13.8±3.6***
Mineral (kg)	2.3±1.8	2.4±0.2	2.2±0.1***

Values are mean±SD.

BU: group of balanced upper body verses the lower body
UU: group of unbalanced weak upper limbs verses the lower body

***: significantly different between BU and UU by Student's *t*-test at *p*<0.001.

에도 불구하고, 49.2%만 정상군이라고 정확하게 인식하고 있으며, 34.2%는 과체중이라고 잘못되게 생각하고 있었다. 한편 여학생에 비하여 남학생은 자신이 객관적 측정법으로 평가 받았을 때에 정상군(68.5%)과 과체중군(12.9%)에 속해 있음에도 불구하고, 50.4%만 정상군이라고 바르게 인식하고 25.6%는 저체중이라고 잘못 생각하고 있어서 신체에 대한 인식 정도가 여자 대학생과 상이한 양상을 보였다. 근래에 전남 지역의 대학생 1,563명을 대상으로 조사한 연구에 의하면[2], 체형 인식 정도에 대한 왜곡 정도가 정상체중군에서 34.37%이었고 저체중군에서는 55.9%로 나타나서, 저체중인 경우가 더 많이 왜곡되게 인식하고 있다고 보고하였다. 이와 같이 우리나라 여자 대학생에게 있어서 자신의 체중에 대하여 왜곡되게 인식하고 있는 비율이 상당수에 이르고 있는데, 대학생 시기는 인간 발달 시기적으로 현실에 대한 자각을 통하여 성인으로서 자아 존중감이 성립되는 중요한 시기이므로[23,28], 체형에 대한 부정적인 인식에 대한 대책이 절실히 필요하다고 생각한다.

한편, 복부 비만은 WHR 수치로 판정할 수 있는데, 한국인 여자 410명(평균 연령 37.7±11.1 세)을 대상으로 조사한 연구에서 허리둘레가 78 cm 이상, WHR이 0.8 이상이면 혈장 콜레스테롤 수치와 지질대사 인자가 현저하게 악화된다고 보고하였다[18]. 본 연구의 결과에서 WHR은 전체가 0.80±0.04이었고, BU군에서 0.81±0.04였다. 한편 UU군에서는 WHR이 0.79±0.03로써 BU군에 비하여 유의적으로 낮았다. 그리고 WHR의 중위수, 25백분위수, 75백분위수가 UU군에서 각각 0.79, 0.77, 0.80이었고 BU군에서는 0.81, 0.79, 0.83로써, 향후 혈중 지질 수치에 대한 검사를 하여서 WHR과의 관계도 살펴 보도록 권장함이 필요하다고 생각한다.

체내 구성분 및 상하체 균형

체내 주요 구성분인 체단백질, 체지방, 체무기질량은 Table 2에 있다. 대상자의 체단백질량은 BU군이 39.1±4.2 kg, UU군은 35.5±5.2 kg로 나타났으며, 체중당 퍼센트로 계산하여 본 결과, BU군이 69.7±9.2%, UU군은 66.9±5.1%로 두 군간에 유의한 차이를 보였다(*p*<0.01). 한편 체지방량은 BU군이 17.3±5.8 kg, UU군은 13.8±3.6 kg이었으며 체중당 퍼센트로

Table 3. Body water contents of the upper and lower limbs and trunk of female college students

	Total (n=212)	BU (n=77)	UU (n=135)
Upper limb			
Right arm (l)	1.2±0.2	1.4±0.2	1.1±0.1***
Left arm (l)	1.3±1.0	1.5±1.3	1.2±0.9***
Lower limb			
Right leg (l)	4.5±0.6	4.8±0.7	4.4±0.4***
Left leg (l)	4.7±2.6	4.7±0.8	4.6±3.2***
Trunk (l)	12.1±1.6	13.0±1.9	11.5±1.0***

Values are mean±SD.

BU: group of balanced upper body verses the lower body

UU: group of unbalanced weak upper body verses the lower body

***: significantly different between BU and UU by Student's t-test at p<0.001.

계산하여 본 결과, BU군이 28.9±5.4 %이었고 UU군은 26.6±4.7 %으로써 두 군간에 유의한 차이를 보였다(p<0.01). 한편 체무기질량은 BU군이 2.4±0.2 kg, UU군은 2.2±0.1 kg으로써 UU군이 낮은 측정치를 나타냈으며, 체중당 퍼센트로 계산하여 본 결과 BU군이 4.1±0.3%, UU군은 4.3±0.3 %로써 두 군 사이에 유의한 차이가 있었다(p<0.001). Table 3에서 보는 바와 같이 대상자의 오른팔의 수분량은 BU군이 1.4±0.2 l, UU군은 1.1±0.1 l이였으며, 왼팔의 수분량은 BU군이 1.5±1.3 l, UU군은 1.2±0.9 l이였다. 몸통의 수분량은 BU군이 13.0±1.9 l, UU군은 11.5±1.0 l이였다. 오른다리의 수분량은 BU군이 4.8±0.8 l, UU군은 4.4±0.4 l로 나타났으며, 왼다리의 수분량은 BU군이 4.7±0.8 l, UU군은 4.6±3.2 l이였다. UU군의 좌우 팔과 다리

체수분량이 BU군에 비교하여 볼 때에 유의적으로 낮았다 (p<0.001). 또한 몸통의 수분량의 경우도 마찬가지로 UU군이 11.5±1.0 l이었고 BU군이 13.0±1.9 l로써 서로 유의적인 차이를 보였다(p<0.001). 상·하체의 균형 정도를 살펴보기 위하여 양측 다리 수분량에 대한 양측 팔 수분량의 비례값을 계산하여 본 결과, UU군이 0.27±0.01 이고 BU군이 0.31±0.14로써 서로 유의적인 차이를 보였다(p<0.01). 근육의 크기를 직관적으로 판단할 수 있는 상완 둘레와 상완 근육둘레는 Fig. 1과 같다. 먼저 상완둘레는 BU군이 27.5±2.6 cm이었고 BU군이 25.5±6.2 cm 로써 두 군간에 유의적인 차이는 없었다. 그러나 상완 근육

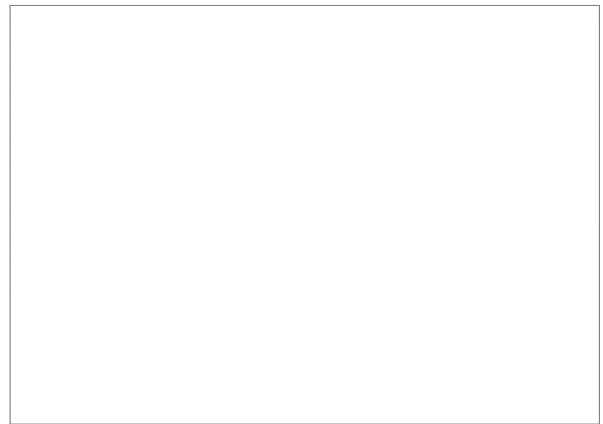


Fig. 1. Arm circumference (AC) and arm muscle circumference (AMC) of female college students.

Values are mean±SD.

BU: group of balanced upper body verses the lower body

UU: group of unbalanced weak upper limbs verses the lower body

*: significant difference between BU and UU group by Student's t-test at p<0.05

Table 4. Exercise habits of female college students

	Total (n=212)	BU (n=77)	UU (n=135)	Chi-square
Do you exercise regularly?				
never exercise	99(46.7)	24(31.2)	75(55.5)	11.353**
don't exercise regularly	105(49.5)	47(61.0)	58(43.0)	
exercise regularly	8(3.8)	6(7.8)	2(1.5)	
If you do exercise, how long do you exercise per day?	(n=113)	(n=53)	(n=60)	
< 30 min	42(37.2)	19(35.8)	23(38.4)	0.230
30~60 min	49(43.4)	23(43.4)	26(43.3)	
60~90 min	22(19.4)	11(10.8)	11(18.3)	
90~120 min	0	0	0	
> 120 min	0	0	0	

Values are counts (%).

BU: group of balanced upper body verses the lower body

UU: group of unbalanced weak upper body verses the lower body

** : significantly different between BU and UU by χ^2 -test at p<0.01.

둘레는 BU군이 18.5 ± 0.8 cm 이었고 BU군이 20.4 ± 1.2 cm 로써, UU군이 BU군에 비하여 유의적으로 낮은 수치를 보였다 ($p < 0.05$). 이상의 결과를 살펴볼 때 전체적으로 UU군이 BU군에 비해 근육량이 유의적으로 낮음을 보였으며 상지의 근육의 발달 정도가 상·하체의 불균형 결과를 초래하는 것으로 사료된다.

운동 습관

대상자의 운동 습관에 대한 조사 결과는 Table 4에 있다. 전체 212명의 46.7%가 전혀 운동을 안 하고 있고, 단지 3.8%만 정기적으로 운동을 하고 있다고 답을 하였다. 운동 습관에 대한 답이 UU군과 BU군 간에 서로 상이하였는데 ($p < 0.01$), UU군이 '운동을 결코 하지 않는다'에 55.5%, '불규칙적으로 운동을 한다'에 43.0%, '규칙적으로 운동을 한다'에 1.5%가 답하였다. BU군은 '운동을 결코 하지 않는다'에 31.2%, '불규칙적으로 운동을 한다'에 61.0%, '규칙적으로 운동을 한다'에 7.8%가 답을 하였다. 이와 같은 결과는 UU군이 BU군에 비해 운동을 제대로 하고 있지 않음을 보여 주고 있다. 대부분 운동 시간이 1시간 이내 이었으며, 운동 시간이 30분 이하라고 답한 여학생도 총 대상자의 35~40%로 나타났다. 운동의 부족은 여러 가지 문제점을 초래하게 되는데, 최근 보고된 연구에서 대학생의 체질량 지수에 영향을 미치는 요인들을 분석한 결과, 운동을 규칙적으로 하지 않을 때에 신체적으로 체질량 지수에 영향을 미친다고 하였다[14]. 또한 운동의 정도는 심폐체력, 체지방률, 비만에도 영향을 끼치므로, 운동하는 것이 습관화 되지 않았을 경우에 여러 가지 질환을 예상할 수 있다[10,12]. 본 연구 결과에서 나타난 바와 같이 대부분 운동 시간이 1시간 이내 였으며, 특히 운동 시간이 30분 이하라고 답한 여학생도 총 대상자의 35~40%로써, 운동 시간에 대한 지도가 있어야 할 것으로 사료 된다. 지도를 할 때에 운동프로그램을 성별 구분 없이 일괄적으로 적용하기 보다는, 여자 대학생들은 운동을 선호하고 있지 않음이 대학생의 생활 습관에 대한 연구에서 밝혀졌고[11,21], 운동을 하는 가장 큰 이유로 남학생은 여가선용과 근육강화인 것에 반하여 여학생은 체중감량과 몸매 관리하는 것으로서[19], 이러한 성별 차이점을 고려함이 필요하다.

섭식 습관

한편, 운동 습관 이외에 건강한 신체를 유지함에 있어서 빠져서는 안 되는 중요한 습관은 식습관이다. 호남 지역의 모 대학에 재학 중인 학생 186명을 조사한 연구에 의하면, 대상자의 50.8%가 불규칙하게 식사를 하고 있는 것으로 나타났다[1]. 중부 지역의 우리나라 대학생(남자 107명, 여자 242명)을 조사한 연구에 의하면[22], 대상자의 60.5%가 규칙적인 식사를 하지 않으며, 하루 한 끼 이상 결식하는 학생이 평균 52.4%이었다. 이 조사 연구에서 저체중인 여학생이 41.7%이었으며, 남학

생(15.9%)보다 훨씬 높았다.

본 실험에서 장기적으로 볼 때에 신체 발달은 섭식과 관련이 있고, 식사가 인체에 영양소를 적절하게 공급하는 데에 매우 중요하므로, 조사 대상자에게 '하루 세 끼를 정기적으로 먹는가'에 대하여 질문하였으며 그 결과는 Table 5에 있다. 대부분의 대상자들이 '가끔 정기적이다'라고 답을 하였는데, BU군과 UU군이 각각 44.1%와 43.7%로 나타났다. '항상 정기적이다'라고 답한 비율은 BU군과 UU군에서 각각 35.1%, 37.8%로 나타났다. 그러나 반대로 '항상 정기적이지 못하다'에 답한 비율이 BU군과 UU군에서 각각 20.8%, 18.5%로 나타나서, 상당수의 여자 대학생들이 식생활에 대한 습관을 올바르게 정립하고 있지 못하고 있음을 알 수 있었다. 얼마나 자주 아침 식사를 거르는가에 대한 질문에 대하여 두 군 모두에서 '1주일에 1~2회 정도 거른다'가 대체적으로 높았으며, UU군에서 '1주일에 5~6회 정도 거른다'고 답한 결과가 14.8%로써 BU군의 11.7% 보다 높은 수치였으나 유의적인 차이는 없었다. 특히 아침식사를 '매일 거른다'고 답을 한 경우가 두 군간에 유의적인 차이는 없지만 BU군에서 11.7%, UU군에서 9.6%로 상당수가 나타났다. 이를 전체 대상으로 살펴보면, 아침식사를 '매일 거른다'고 답을 한 경우가 10.3%로 나타났는데, 이러한 결과는 점심식사를 매일 거른다고 답한 비율이 전체의 0.5%, 저녁식사를 매일 거른다고 답한 비율인 0%의 경우와 비교하여 볼 때, 여자 대학생의 상당 비율이 아침식사를 거르는 것으로 나타났다.

익산 지역의 남자대학생 468명과 여자 대학생 644명을 대상으로 조사한 연구에 의하면, 7일 동안 아침식사, 점심식사, 저녁식사를 하는 횟수가 여자 대학생의 경우는 각각 3.57회, 5.55회, 5.49회로써, 남자 대학생의 3.90회, 5.97회, 6.17회에 비하여서 유의적으로 낮다고 보고 하였다[5]. 이와 같이 아침식사를 거르는 문제는 여자 대학생 사이에서 더 문제가 되고 있다. 본 연구 결과에서 BU군과 UU군 사이에 끼니 식사를 규칙적으로 먹고 있는지에 대하여서는 상호 유의적인 차이를 보이지 않아서 상·하체의 신체적 특성과 관련성을 나타내지 않았다. 그러나 여자 대학생들이 아침 식사를 결식하는 좋지 않은 식습관을 갖고 있음을 알 수 있었다. 여자 대학생들이 식사를 거르는 이유를 살펴 본 결과($p < 0.05$), '시간 부족에 의해서'가 전체 조사 대상자의 45.8%로 가장 많았는데, 최근 보고된 타 연구에서도 여자 대학생(596명)의 68.6%가 시간이 없어서 식사를 거른다고 하여서 본 연구의 결과와 일치하고 있다[21]. 한편 본 조사 연구에서 특이한 결과는 BU군과 UU군 모두에서 '습관에 의해서 식사를 거른다'라고 각각 11.7%, 15.6%로 답한 것이다. 이러한 결과는 일부 여자 대학생에 있어서 식사를 거르는 것이 이미 습관화되었다는 것이다. 따라서 결식하는 습관에 대한 교정과 바람직한 식습관에 대한 지도가 대학교에 입학하기 전부터 선행적으로 이루어져야 하며[27], 결식뿐만 아니라 과식이나 폭식 등의 비정상적인 식행동에 관하여서도

올바르게 지도하여야 한다[8,20,26]. 본 연구에서 여자 대학생들이 비록 식사를 한다 하더라도 식사 시간이 충분하지 않은 결과도 나타났다. 즉 식사 시간이 10분 이내인 경우가 전체 대상자의 10.8%로써 일부 여자 대학생들이 식사를 급하게 하

는 경향이 있었고, 조사 대상자의 66.1%는 11~20분이라고 답을 하였다. 식사를 20분 이상 하는 경우는 전체 대상자의 23.1%에만 해당되었다. 최근 보고된 연구에서 식사 시간이 신체적 건강과 관련이 있다고 하였는데[14], 그렇다면 식사를 급

Table 5. Eating habits of female college students

Variables	Total (n=212)	BU (n=77)	UU (n=135)	Chi-square
Do you eat three meals regularly?				
never regularly	41(19.3)	16(20.8)	25(18.5)	0.230
sometimes regularly	93(43.9)	34(44.1)	59(43.7)	
always regularly	78(36.8)	27(35.1)	51(37.8)	
How often do you skip meal?				
Breakfast				
never skip	65(30.7)	20(26.3)	45(33.3)	2.693
skip 1~2 day/wk	63(29.7)	24(31.2)	39(28.9)	
skip 3~4 day/wk	33(15.6)	15(19.4)	18(13.4)	
skip 5~6 day/wk	29(13.7)	9(11.7)	20(14.8)	
skip everyday	22(10.3)	9(11.7)	13(9.6)	
Lunch				
never skip	111(52.3)	36(46.7)	75(55.6)	4.975
skip 1~2 day/wk	86(40.6)	34(44.2)	52(38.5)	
skip 3~4 day/wk	12(5.7)	6(7.8)	6(4.4)	
skip 5~6 day/wk	2(0.9)	0(0)	2(1.5)	
skip everyday	1(0.5)	1(1.3)	0(0)	
Dinner				
never skip	114(53.8)	35(45.4)	79(58.5)	6.825
skip 1~2 day/wk	80(37.8)	32(41.6)	48(35.6)	
skip 3~4 day/wk	16(7.5)	8(10.4)	8(5.9)	
skip 5~6 day/wk	2(0.9)	2(2.6)	0(0)	
skip everyday	0(0)	0(0)	0(0)	
Why do you skip meal?				
lack of time	97(45.8)	39(50.6)	58(43.0)	15.453*
body weight loss	8(3.8)	5(6.5)	3(2.2)	
digestive problem	16(7.5)	6(7.8)	10(7.4)	
no appetite	17(8.0)	4(5.2)	13(9.6)	
just habit	30(14.2)	9(11.7)	21(15.6)	
other reason	9(4.2)	7(9.1)	2(1.5)	
no answer	35(16.5)	7(9.1)	28(20.7)	
How long do you spend time for each meal?				
< 10 min	23(10.8)	11(14.3)	12(8.9)	2.259
11~20 min	140(66.1)	47(61)	93(68.9)	
21~30 min	45(21.2)	18(23.4)	27(20)	
30~60 min	4(1.9)	1(1.3)	3(2.2)	
Do you take vitamin pill or nutrients supplement pill?				
never	126(59.4)	46(59.7)	80(59.3)	2.723
sometimes when I feel tired	66(31.3)	25(32.5)	41(30.4)	
take a pill once a week	2(9.4)	1(1.3)	1(0.7)	
take a pill three days a week	6(2.8)	3(3.9)	3(2.2)	
take a pill everyday	129(5.6)	2(2.6)	10(7.4)	

Values are counts (%).

BU: group of balanced upper limbs verses the lower limbs.

UU: group of unbalanced weak upper limbs verses the lower limbs.

*: significantly different by χ^2 -test at $p < 0.05$.

하게 먹는 것이 장기화 되면서 건강에 좋지 않은 영향을 끼칠 수도 있다. 조사 대상자들이 시중에 나와있는 비타민 영양제를 섭취하고 있는 지에 대한 설문에서는 전체의 31.3%가 가끔씩 피곤할 때만 섭취하고 있는 것으로 조사되었다(Table 5). 반면에 나머지 59.4%의 학생들은 전혀 먹지 않는다고 대답하였으며 이러한 결과는 BU군과 UU군에서도 모두 비슷한 양상으로 나타났다. 충남지역의 남녀 대학생 각각 100명을 대상으로 조사한 연구에 의하면[16], 79.5%가 비타민 영양제를 먹지 않는다고 답을 하였다. 또한 이들의 61.5%가 현재 자신의 식사를 고쳐야 한다고 느끼고 있었으며, 실제로 영양소 섭취량을 조사한 결과 칼슘과 섬유소 섭취가 부족하였다. 이와 같이 여자 대학생들이 식사습관에 의해 필수 영양소가 부족하게 되는 문제가 되고 있으며, 이를 보완할 수 있는 영양제를 섭취하고 있지 않아 문제점으로 지적된다.

한편 대학생의 특성상 거주지역에서 통학을 하지 않는 경우가 많은데, 최근 서울, 경기, 강원도 지역의 여자 대학생 총 359명을 대상으로 조사한 연구에 의하면 아침식사 결식률이 부모로부터 독립하여 따로 거주하는 학생이 부모와 함께 자택에서 거주하고 있는 학생보다 높았다고 보고하였다[15]. 그러나 7일 동안 아침 식사를 매일 결식하는 학생 비율로 살펴본다면, 독립하여 따로 거주하는 경우가 14.0%였고 부모와 함께 자택에 거주하는 경우에서도 10.6%나 되었다. 매일 결식하는 학생들과 일주일에 1~2일만 아침식사를 하는 학생들까지 포함한다면, 독립하여 거주하는 여대생의 48.3%, 부모와 같이 자택에서 거주하는 군의 30.6%나 아침식사를 결식하는 것으로 나타나서, 아침식사 결식이 거주 상황에 관계없이 매우 심각한 문제가 되고 있음을 알 수 있다. 아침식사의 높은 결식률은 하루 식사의 질을 떨어뜨리고[15], 이는 학업 생활에도 영향을 미칠 수 있다[17]. 따라서 여자 대학생을 대상으로 바람직한 식사습관에 대한 지도가 필요하며, 특히 아침식사를 거르지 않도록 하고 결식이 장기화되어 습관화되지 않도록 지도해야 하겠고, 시간이 없어서 식사를 거르지 않도록 효과적으로 시간 관리할 수 있도록 하는 지도도 병행해야 하겠다. 본 연구에서 조사한 식사 습관 이외에 다른 요인들도 조사하여 불필요성이 있으며, 어떠한 인자들이 상·하체 균형에 직접적으로 영향을 미치는가에 대한 연구가 향후 더 필요할 것으로 생각된다.

References

- Ahn, M. S., I. Y. Chang, and K. H. Kim. 2007. Comparisons of UCP2 polymorphism, dietary habits, and obesity index in normal and obese university students. *Korean J. Food Culture* **22**, 404-413.
- Chin, J. H. and Chang, K. J. 2005. College students' attitude toward body weight control, health-related lifestyle and dietary behavior by self-perception on body image and obesity index. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* **34**, 1559-1565.
- Choi, D. J., B. L. Lee, and E. S. Lee. 2006. The factors associated with body shape control by self-estimated figure among female university students. *J. East Asian Soc. Dietary Life* **16**, 646-654.
- Choi, J. G. 2008. Relationships between lifestyle and health-related physical fitness in female college students. *Journal of Sport and Leisure Studies* **332**, 931-939.
- Choi, J. G., M. K. Shin, and E. S. Seo. 2004. A Study on self-evaluated obesity and food habits by residence type of college in Ik-San area. *Korea Association of Human Ecology* **13**, 97-110.
- Choi, S. N., N. Y. Chung, C. H. Song, S. R. Kim, and N. Y. Chung. 2006. Bone density and related factors of university students in Seoul area. *Korean J. Food Culture* **21**, 596-605.
- Chung, E. S. 2001. A study of the body mass index and body image among female college students. *Korean J. Women Health Nurs.* **7**, 622-630.
- Delinsky, S. S. and G. T. Wilson. 2008. Weight gain, dietary restraint, and disordered eating in the freshmen year of college. *Eating Behaviors* **9**, 82-90.
- Jin, E. H. 2007. A comparative study on the self perception of body image in college students. *Journal of Korea Community Health Nursing Academic Society* **21**, 67-74.
- Jung, H. N. and J. H. Kim. 2008. Food intake patterns and blood clinical indices in female college students by HDL-cholesterol levels. *Korean J. Community Nutrition* **13**, 100-110.
- Jung, Y. M., K. S. Chung, and S. E. Lee. 2005. Comparison of health behavior, body composition and body image in college women by BMI (Body Mass Index). *J. Korean Society for Health Education and Promotion* **22**, 87-102.
- Kang, H. S., S. W. Lee, and E. H. Lee. 2006. Relationship of cardiorespiratory fitness with obesity and metabolic syndrome markers in college male students. *The Korean J. Exercise Nutrition* **10**, 211-216.
- Kim, B. S. and Y. E. Lee. 2002. College students' dietary and health behaviors related to their Myers-Briggs type indicator personality preferences. *Korean J. Community Nutrition* **7**, 32-44.
- Kim, K. H. 2006. Comparisons of dietary, living habits and blood parameters in underweight and overweight university students. *Korean J. Food Culture* **21**, 366-374.
- Kim, M. H., J. C. Lee, Y. J. Bae, H. K. Cho, M. H. Kim, E. Y. Kim, W. J. Hong, and C. J. Sung. 2006. Nutritional status and diet quality of female college students by living together with or without parents. *J. East Asian Soc. Dietary Life* **16**, 635-645.
- Kim, M. H. and J. S. Lee. 2006. A study on the nutrient intake and food habits of college students in Chung-Nam area. *Korean J community Living Science* **17**, 143-158.
- Kim, S. H. 1999. Children's growth and school performance in relation to breakfast. *J. Korean Dietetic Association* **5**, 215-224.
- Kim, S. M., S. S. Kim, S. J. Yoon, K. W. Shim, H. J. Choi,

- K. M. Kim, and D. J. Lee. 1998. What is the best simple anthropometric indexes of abdominal visceral fat in obese patients? *Journal of Korean Society for the Study of Obesity* 7, 158-168.
19. Ko, M. S. 2007. The comparison in daily intake of nutrients and dietary habits of college students in Busan. *Korea J. Community Nutrition* 12, 259-271.
20. Liebman, M., B. A. Cameron, D. K. Carson, D. M. Brown, and S. S. Meyer. 2001. Dietary fat reduction behaviors in college students: relationship to dieting status, gender and key psychosocial variables. *Appetite* 36, 51-56.
21. Myung, C. O., Y. S. Park, H. W. Nam, and K. W. Lee. 2007. A study on college students awareness and life pattern on well-being. *J. East Asian Soc. Dietary Life* 17, 27-42.
22. Oh, S. I. and M. S. Lee. 2006. A study on the characteristics of dietary behaviors and food intake patterns of university students according to the obesity index. *Korean J. Food and Nutr.* 19, 79-90.
23. Park, A. C. 2004. An analysis of characteristics of developmental aspects of ego-identity in adolescents. *The Korean Journal of Educational Psychology* 18, 301-312.
24. Park, E. J., H. S. Cheong, and D. S. Shin. 2004. A study of health condition and nutritional status of female university students in Masan area. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 33, 1501-1514.
25. Park, J. 2006. The survey about perception of body shape, state of popular diet techniques in female university students. *Korea Sport Research* 7, 713-722.
26. Stice, E. and J. Ragan. 2002. A preliminary controlled evaluation of an eating disturbance psychoeducational intervention for college students. *Int. J. Eat Disord.* 31, 159-171.
27. Volicer, B. J., N. Quattrocchi, R. Candelieri, and R. Nicolosi. 2003. Health and weight perceptions of obese students. *Nurse Pract.* 28, 13-14.
28. Yook, Y. S. 2008. Relationship among body image, eating disorder, and self-esteem in university female students. *Korean Journal of Sport Psychology* 19, 105-115.

초록 : 경남 일부 지역 여자 대학생의 상하체 균형 계측치와 운동 습관

김영식¹ · 윤임실¹ · 이원준² · 남정수¹ · 윤중수^{1,3} · 윤려민¹ · 정한나¹ · 고재식⁴ · 최현주^{1*}
 (¹인제대학교 식의약생명공학사업단 임상병리학과, ²서라벌대학 임상병리과,
³서울대학교 어린이병원 뇌신경검사센터, ⁴인제대학교 사회체육학과)

경남지역 모 대학교에 재학 중인 여자 대학생 212명을 대상으로 인체 계측과 건강에 관련된 습관에 대하여 설문 조사를 실시하였다. 총대상자의 평균 연령은 20.7 세, 신장은 161.8 cm, 체중은 53.5 kg이었으며, 비만도는 98.4%이었으며 체질량 지수는 20.6 kg/m²이었고 허리-엉덩이 둘레 비율은 0.80이었다. 이와 같은 신체 계측치는 한국인의 정상 범위에 속하는 것이지만, 조사 대상자의 63.7%가 상체가 하체에 비하여서 불균형적으로 약한 체형인 것으로 나타났다. 이들 대상자를 불균형적으로 상체가 약한 군(UU, n=135)으로 하고 대조군으로써 상·하체가 균형인 군(BU, n=77)의 두 군으로 나누어서 측정 결과치를 비교 분석하였다. 체중, 비만도, 체질량지수, 허리-엉덩이 둘레비가 BU군에 비하여서 UU군이 유의적으로 낮았다. 체단백질, 체지방, 체무기질량도 역시 UU군에서 유의적으로 낮았다. 상완근육 둘레를 측정된 결과, UU군이 BU군에 비하여 유의적으로 낮았다. 운동의 규칙적 수행 여부를 알아본 결과 UU군의 1.5%, BU군에서 7.8%가 '운동을 규칙적으로 하고 있다'고 답하였다. 한편 '운동을 전혀 하고 있지 않다'라고 답한 비율이 UU군과 BU군에서 각각 55.5%, 31.2%로써, 운동을 하지 않는 경우가 UU군에서 1.8배 정도 많았다. 운동을 할 경우에 얼마나 오래하는지에 대한 질문에 UU군의 38.4%와 BU군의 35.8%가 30분 이하로 운동을 한다고 답하여서, 여자 대학생이 운동을 한다 하더라도 운동 시간이 충분하지 않은 것으로 사료된다. 본 연구 조사 결과, 상체가 하체에 비하여서 불균형적으로 약한 여자 대학생이 총 조사 대상자의 63.7%이나 되었으며, 이들의 운동 습관에 문제가 있는 것으로 나타나서 운동을 습관화하여 꾸준히 하고 특히 상체와 팔 근육을 발달시키는 운동을 실천하는 것이 필요하다고 사료된다. 아울러 여자 대학생만을 대상으로 하여 체형의 올바른 인식을 위한 교육의 필요성이 절실하며, 신체 부위의 균형을 고려한 운동 프로그램 개발이 시급하다고 생각한다.