

# 일부 의과대학생들의 비만도 및 생활태도에 관한 조사 연구

안동기 · 최중명 · 윤태영 · 유동준 · 박순영

경희대학교 의과대학 예방의학교실

- Abstract -

## A Study on the Body Fatness and Lifestyles of Some Medical Students

Dong Kee Ahn · Joong Myung Choi · Tai Young Yoon  
Dong Joon Lew · Soon Young Park

Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Kyung Hee University

This study was carried out to evaluate the associations between lifestyles and Body Mass Index in a group of 349 male and 65 female medical students, ages 17 to 31 years.

20.0% of male students and 3.1% of female students showed the over weight in the classification of obesity by Japan Society for Study of Obesity.

There was no statistically significance in the comparison of the height, body weight, body mass index, obesity index and body fat(%) according to grade in both sexes. But male students showed increasing tendency of waist-hip ratio with grade.

According to obesity category, there was significant difference in the comparison of body weight, body mass index, obesity index, waist-hip ratio and body fat(%), but height.

Body mass index was positively related with waist-hip ratio( $r=0.6150$ ,  $p=0.0001$ ) and fat (%) ( $r=0.5101$ ,  $p=0.0001$ ) in males and waist-hip ratio ( $r=0.4734$ ,  $p=0.001$ ) and fat (%) ( $r=0.4522$ ,  $p=0.002$ ) in females.

This study provides an opportunity to further examine the relationship of sociodemographic factors and health behaviors to obesity, and suggest the basic concept to match the obesity study to general epidemiological cohort studies for controlling of chronic adult diseases.

*Key words: obesity, body mass index, body fat, lifestyle*

\* 본 연구는 1994년도 경희대학교 체육과학연구소 교비지원 연구비에 의해 이루어졌음

## 서 론

비만은 풍요로운 사회에서의 일반적인 영양 장애로 잘 알려져 있는 질병이다. 비만에 대한 정의는 미국 National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement(1985)에서 정의된 바에 의하면 빈번하게 건강 장애를 유발하는 체지방의 과잉상태라고 하였으며, 이러한 과잉 체지방은 지방세포의 크기가 변함으로써 과잉으로 체내에 축적되게 되고, 극히 심한 경우에는 지방세포의 수가 증가되기도 한다고 한다. 아울러 비만의 원인은 더욱 규명되어져 나가야 하지만 일반적으로 칼로리의 과잉 섭취, 운동 및 활동의 감소, 그리고 대사 및 내분비 호르몬 장애 등으로 생각하고 있다.

과거 우리나라에서도 비만은 부를 상징하는 것이었다. 그러나 1970년대 이후 경제발전이 본격화되는 과정에서 비만의 폐해에 주목할 필요성이 생겼으며, 이웃 일본에서도 1955년부터 비만에 대해 관심을 가지고 계속하여 연구가 이루어지고 있으며, 늦었지만 우리나라에서도 2년 전부터 한국비만학회가 창립되어 비만에 관하여 전문분야의 전문인들이 모여 연구 발표가 이루어지고 있는 실정이다.

비만자의 사망률을 살펴보면, 보통사람보다 분명히 높게 나타나고 있으며(Bray, 1992; 日本肥滿學

會, 1993), 이것은 비만자의 심장질환, 동맥경화, 고혈압, 당뇨병 등의 성인질환 유병률이 높은 때문이며, 이로 인해 미국 및 선진 여러 나라에서 비만에 대한 대책이 사회문제화되고 있는 것을 볼 수 있다.

우리나라의 경우 비만의 정도는 적으나 이러한 질환의 원인이나 또한 영양 및 식이의 서구화 패턴에 의해 향후 비만의 유병률이 증가될 것으로 사료되고 있어, 국내에서도 현재 비만에 관한 연구가 지속적으로 이루어지고 있다.

이러한 시점에서 본 저자들은 의과대학생들의 비만도 및 생활태도에 관하여 조사함으로써, 비만과 사회생활태도 사이의 관련성을 규명하며, 아울러 현재 우리나라 청장년층의 표준체격 및 비만 유병률을 알아내어 향후 비만에 관한 역학자료를 제시하여 우리나라 국민의 표준체격 설정 및 비만의 진단점을 설정하는 데 기여하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

1994년 3월 2일부터 1994년 6월 30일까지 만

4개월간 서울시내에 소재한 K의과대학 의학과 학생 684명 중 조사 가능한 4개 학년(의예 1, 2학년 및 본과 2, 3학년) 467명을 대상으로 하였으며, 이중 427명이 조사에 참여하였으나 신장, 체중, 설문조사 및 비만도 검사에서 자료가 누락된 대상을 제외하고 414명(88.7%)만이 본 연구대상에 참여하였다.

## 2. 연구방법

### 1) 자기기입식 설문조사

표준화된 설문지를 자기기입의 방법으로 비만도 측정 전에 배부하여 기입하는 방법을 사용하였으며, 비만 측정 등의 모든 측정이 끝난 뒤에 다시 한 번 누락된 사항들에 대하여 재기입함으로써 탈락률을 감소시켰다.

설문의 내용은 크게 4가지로 나누어 시행하였으며, 생활습관에 대한 내용으로는 식사행동에 관한 질문, 수면 및 운동에 관하여 질문되어졌고, 흡연 및 음주 습관에 대하여 음주 및 흡연의 상태, 그리고 정도 및 기간에 대하여 질문하였다. 그리고 마지막으로 여성에 국한하여 임신, 분만 및 생리에 관하여 질문하였다.

### 2) 생체계측

연구대상의 생체계측은 신장, 체중, 피하지방 두께, 허리 및 둔부 둘레를 측정하였으며, 측정상의 오차를 줄이기 위하여 측정 전에 충분한 교육과 실습을 거쳤고, 측정이 끝날 때까지 동일인이 실시하였다.

#### ①신장 (Body height, cm)

신장은 Martin's 생체계측기를 이용하여 측정하였으며, 단위는 cm로 하여 소숫점 이하 한자리까지 기록하였다.

#### ②체중(Body weight, kg)

체중은 평량 120 kg인 체중기를 사용하였으며, 단

위는 kg, 그리고 소숫점 이하 한 자리까지 기록하였다.

#### ③허리 및 둔부 둘레(Waist and hip circumference, cm)

200cm 줄자를 사용하여 허리는 상전장골극 부위에서 측정하였으며, 둔부 둘레는 최대치를 측정하였다.

#### ④피하지지방후

피하지방 측정도구는 일정하지 않으며, 또 측정부위 역시 일정하지 않다고 보고되고 있다(Lukaski, 1987). 측정대상이 소수인 경우는 10개 부위 또는 여러 방법도 제시되고 있으나 보통 triceps(상박후면부위)와 subscapular(견갑골의 최하단 부위)가 많이 측정되고 있어(Edwards 등, 1955; Durnin 등, 1974; Jackson과 Pollock, 1978; Jackson 등, 1980; 김성량 등, 1983;), 본 측정에 있어서는 2개 부위만을 선정하여 Ultrasound Fat Thickness Meter AFT-101G(길우상사 제품)를 사용하여 연속 3회 반복 측정 후 그 평균치를 사용하였으며, 피하지지방후에 의한 체지방량 산출에는 Nakadomo(1990)가 제시한 산출 공식을 사용하였다.

남자: Body fat(%)

$$=0.247X_1+0.308(X_2+X_3)-13.03$$

여자: Body fat(%)

$$=0.239X_1+0.203(X_2+X_3)-4.67$$

$X_1$  (Katsura Index)

$$=(\text{Body height, cm}-100) \times 0.9$$

$X_2$ : triceps skinfold, mm

$X_3$ : subscapular skinfold, mm

#### ⑤체지방 측정

본 연구에서의 체지방 측정은 Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer GIF-891(길우상

사)를 이용하여 측정하였다.

임피던스 방법이란 생물체의 전기저항을 말하며, 이 임피던스법을 이용하여 체지방을 측정하는 원리는 다음과 같다. 일반적으로 대부분의 체조직 구성 성분 측정의 원리는 체조직이 화학적으로 지방조직과 제지방조직의 두 가지로 구성되어 있다는 전제하에, 제지방조직의 화학적 성분은 비중이 1.100 g/cc, 수분함유가 72~74%, 그리고 칼륨 함량이 남자에서는 60~70mmol/kg, 여자에서는 50~60mmol/kg의 특성을 보이거나 지방조직에서는 수분 성분이 0%, 칼륨 성분이 없으며 비중이 0.900 g/cc를 보여 두 조직이 특징적으로 분리되는 양상을 보이며, 이러한 특성을 이용하여 체조직 구성 성분을 측정하게 된다.

체내의 전기 전도도는 신체 속의 수분과 전해질의 양에 비례하며, 지방을 제외한 조직은 수분을 많이 함유하고 있어 전기가 통하기 쉬우며, 전기를 흘릴 경우 저항치는 낮게 나타난다. 이와 반대로 지방조직은 수분을 거의 함유하지 않으며 조직 자체가 절연으로 되어 있어 전기를 흘릴 경우 저항치가 높게 되는 것을 이용하여 체지방량을 측정한다 (Jackson, 1978; Lukaski, 1987; Nakadomo 등, 1990; Nakadomo 등, 1990; Nakadomo, 1991; 中塘二三生 등, 1991).

Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer를 이용하여 체지방을 산출시 측정 방법 및 조건에 따라 오차가 매우 커지게 되므로 제조회사에서 제시한 방법에 따라 측정하였다.

- ㉠ 측정하는 방의 온도를 약 23~28℃로 유지한다.
- ㉡ 피검자의 측정 체위는 간이용 침대 위에 바로 누워서 겨드랑이 및 양 대퇴부를 벌린 상태에서 측정한다. 이때 비만자의 경우 마른 수건을 이용하여 겨드랑이 및 대퇴부를 벌려 사이를 띄어 놓는다.
- ㉢ 피검자의 측정 부위는 자주 쓰는 팔다리로 한다.
- ㉣ 측정 부위를 알코올 솜으로 깨끗이 닦은 후 심전

도용 gel을 도포한다.

- ㉤ 전압 전극은 피검자의 자주 쓰는 손의 척골 경상 돌기와 요골 경상돌기간의 손등 중앙부 및 그 손과 같은 쪽의 경골내과와 비골외과 간의 발등 중앙부에 각각 정확히 장착한다.
- ㉥ 전류전극은 전압 전극에서 지선측의 등 중앙부에 장착한다.
- ㉦ 전극 사이는 전극간 거리의 차이가 임피던스에 영향을 주고 있는 점과 성인 및 소아에게도 장차이 가능하도록 30mm로 일정하게 한다.

### ⑥비만도 산출

비만도의 산출시 필요한 표준체중은 일반적으로 Broca의 표준체중 산출공식, 또는 Broca 공식에 0.9를 곱한 변형식을 이용하여 표준체중을 산출하는데 이는 Broca 공식 자체가 서구인을 위하여 만들어진 관계로 동양인의 체격에는 적당하지 않아 변형된 식을 사용하며, 일본에서도 역시 변형된 식을 사용하는데 Broca 변법(大野, 1993) 또는 Katsura Index(Nakadomo 등, 1990)로 사용하고 있다. 그러나 본 연구에서는 일본비만학회(1993)에서 제시한 BMI 22kg/m<sup>2</sup>가 가장 건강한 상태로 이때의 체중을 표준체중으로 하는 방식을 선택하여 사용하였다.

$$\text{표준체중} = (\text{신장, m})^2 \times 22$$

$$\text{비만도} = (\text{실측체중} \div \text{표준체중}) \times 100$$

### 3) 측정자료의 처리

측정자료는 personal computer를 이용하여 집계 처리하였으며, 검정 방법으로는 Statistical Analysis System Version 6.04(SAS Institute Inc., 1988)을 이용하여 Chi-square test, 상관분석, 분산분석 방법을 시행하였다.

## 연구성적

### 1. 생체측정치

조사대상자들의 일반적 사항은 표 1에서 보는 바와 같이 남자가 349명, 여자가 65명으로 여자가 상대적으로 적게 나타났으며, 이것은 학과의 특성상 적게 나타난 것으로 본다. 조사 대상의 연령분포는 20~24세 사이가 남자 64.5%, 여자 47.7%로 대부분을 차지하고 있으며, 19세 이하가 남자 31.5%, 여자 44.6%를 보이고, 연령 범위는 17세에서 31세를 보였다.

학생들의 흡연 상태는 남자에서 46.7%가 흡연자이고 비흡연자가 47.0%로 비흡연자가 흡연자보다는 근소하게 높게 나타났으며, 여자에서는 98.5%가 비흡연자로 나타나 전체 인구의 흡연율보다는 낮게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

음주 행태에 있어서는 남학생의 73.9%가 음주를 하는 것으로 나타났고, 여자에서는 38.4%의 음주율을 보여 흡연보다는 음주행태가 높게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

본 연구에서의 비만 분류는 일본비만학회(1993)에서 제시한 분류 기준을 사용하였으며, 이에 따른 학생들의 비만 분류를 보면, 남자에서는 20.0%가

Table 1. Distribution of selected demographic factors by sex

	Male(n=349)	Female(n=65)
Grade		
1	100(28.6)*	15(23.1)
2	77(22.1)	25(38.4)
4	99(28.4)	15(23.1)
5	73(20.9)	10(15.4)
Age		
~ 19	110(31.5)	29(44.6)
20 ~ 24	225(64.5)	31(47.7)
25 ~ 29	13( 3.7)	4( 6.2)
30 ~	1( 0.3)	1( 1.5)
Smoking status		
Non-smoker	164(47.0)	64(98.5)
Ex-smoker	22( 6.3)	1( 1.5)
Smoker	163(46.7)	0( 0.0)
Drinking status		
Abstainer	63(18.1)	33(50.8)
Ex-drinker	28( 8.0)	7(10.8)
Drinker	258(73.9)	25(38.4)
Obesity**		
Under	68(19.5)	30(46.1)
Standard	211(60.5)	33(50.8)
Over	43(12.3)	0( 0.0)
Obese	27( 7.7)	2( 3.1)

\* Number(%), \*\* Classification of Japan Society for the Study of Obesity

Table 2-1. Mean values of body height, body weight, body mass index, obesity index and waist/hip ratio by grade and sex

Sex	Grade	Body height	Body weight	BMI	Obesity index	WHR
Male	1	171.4±5.2	63.9±8.6	21.7±2.6	98.7±11.6	0.80±0.06
	2	172.4±5.2	64.7±8.8	21.8±2.7	98.9±12.2	0.81±0.05
	4	172.0±5.6	65.5±9.6	22.2±3.2	100.7±14.5	0.83±0.05
	5	170.8±5.4	65.4±10.0	22.4±3.4	101.9±15.2	0.83±0.05
	Total	171.7±5.4	64.8±9.2	22.0±3.0	100.0±13.4	0.81±0.05
Female	1	159.4±4.1	52.5±3.5	20.7±1.6	94.1±7.4	0.73±0.04
	2	158.5±4.9	49.7±5.8	19.8±1.7	89.8±7.5	0.72±0.04
	4	157.6±5.0	52.7±7.1	21.2±2.7	96.4±12.3	0.74±0.05
	5	160.9±6.4	49.9±6.2	19.3±2.5	87.8±11.5	0.72±0.07
	Total	158.8±5.0	51.1±2.5	20.2±2.2	92.0±9.8	0.73±0.05

\*P<0.05, \*\* Mean±Standard Deviation

표준형을 넘어서고 있으며, 7.7%의 학생만이 비만형으로 분류되고 있다. 이에 반해 여학생의 경우 3.1%만이 비만형으로 분류되며 반대로 46.1%가 저체중 상태를 보이고 있었다. 학년간 비만 분류에서는 전체 분류와 유사한 양상을 보이고 있었다.

1) 체격

신장의 경우 1학년서부터 5학년까지 남녀 모두 학년간의 유의한 차이는 볼 수 없었다. 남학생의 전체 평균은 171.7±5.4cm, 여학생의 경우는 158.8±5.0cm로 나타났다.

체중의 경우 역시 학년간의 차이는 볼 수 없었으

나 여학생의 경우 2학년이 49.7±5.8kg으로 최저치를 보이고 4학년이 52.7±7.1kg으로 최고치를 보였으나 통계학적인 유의성은 없었다. 남학생의 전체 평균은 64.8±9.2kg, 여학생은 51.1±5.8kg을 보였다.

Body Mass Index(이하 BMI)는 신장과 체중에서와는 달리 남학생의 경우 학년이 증가하면서 증가하는 양상을 보여주고 있으나 학년간 비교에서 통계학적인 유의성은 볼 수 없었으며, 전체 평균은 22.0±3.0kg/m<sup>2</sup>로 정상범위를 보였다. 여학생의 경우 5학년이 19.3±2.5kg/m<sup>2</sup>로 제일 낮았으며, 4학년이 21.2±2.7kg/m<sup>2</sup>로 제일 높았으나 역시 학년간 통계

Table 2-2. Mean values of body height, body weight, body mass index, obesity index and waist/hip ratio by obesity group and sex

Sex	Obesity group	Body height	Body weight	BMI	Obesity Index	WHR
Male	Under	172.3±5.7	55.3±4.9	18.6±0.8	84.6±3.8	0.78±0.03
	Standard	171.8±5.2	63.7±5.0	21.6±1.2	98.0±5.2	0.81±0.05
	Over	170.4±6.4	72.9±5.4	25.1±0.7	114.1±3.0	0.85±0.04
	Obese	171.4±4.6	84.8±7.4	28.9±2.5	131.3±11.3	0.89±0.04
Female	Under	160.0±5.1	47.3±4.1	18.5±0.9	83.9±4.2	0.71±0.04
	Standard	157.7±4.8	53.4±4.1	21.5±1.2	97.6±5.4	0.74±0.05
	Over					
	Obese	159.4±4.5	67.5±3.5	26.6±0.1	120.8±0.4	0.80±0.08

\*P<0.05

Table 3-1. Mean values of body fat(%), body fat(kg), lean body mass and health score by grade and sex

Sex	Grade	Body fat(%) <sup>1</sup>	Body fat(%) <sup>2</sup>	Body fat(kg)	Lean body mass	Score <sup>3</sup>
Male	1	7.2±1.6	16.9±3.9	10.9±3.6	52.9±6.2	2.5±1.1
	2	7.3±1.7	17.7±5.6	11.4±3.8	53.1±7.1	2.5±1.3
	4	7.4±1.5	17.2±3.9	12.1±6.8	53.6±8.2	2.2±1.1
	5	7.0±1.7	17.3±4.4	11.5±4.5	53.7±6.8	2.0±1.2
	Total	7.2±1.6	17.3±4.4	11.5±4.9	53.3±7.1	2.3±1.2
Female	1	12.2±1.0	24.8±3.6	13.0±2.1	39.6±3.2	3.5±1.0
	2	12.0±1.5	23.4±5.5	11.7±3.6	38.0±4.2	2.5±0.9
	4	11.9±1.6	23.1±1.5	12.4±6.6	40.3±4.8	2.1±0.9
	5	12.2±1.5	22.1±5.6	11.0±3.2	38.8±5.4	2.5±1.2
	Total	12.0±1.4	23.5±5.4	12.1±3.6	39.0±4.2	2.6±1.1

1. Estimated by Nakadomo's(1990) equation and used Ultrasound Fat Thickness Meter

2. Estimated by Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer

3. Breslow's Health Score

\* p<0.05

Table 3-2. Mean values of body fat(%), body fat(kg), lean body mass and health score by obesity group and sex

Sex	Obesity group	Body fat(%) <sup>1</sup>	Body fat(%) <sup>2</sup>	Body fat(kg)	Lean body mass	Score <sup>3</sup>					
Male	Under	[ 6.5±1.4 ] *	[ 15.5±4.8 ] *	9.3±7.3	46.9±4.5	1.8±1.2 ] *					
	Standard						[ 7.1±1.5 ]	[ 16.4±3.4 ]	10.5±2.5	52.9±5.4	2.7±1.1
	Over						[ 7.6±1.6 ]	[ 20.6±3.7 ]	15.0±2.7	58.1±5.6	1.7±0.9
	Obese						[ 9.1±1.7 ]	[ 22.8±4.3 ]	19.3±4.2	64.7±7.3	1.3±0.7
Female	Under	11.8±1.5	21.8±5.0 ] *	10.3±2.9 ] *	37.1±3.5 ] *	2.1±0.9 ] *					
	Standard						12.1±1.3	24.5±5.1	13.1±2.9	40.4±3.9	3.1±1.0
	Over						14.1±1.1	32.1±2.3	21.6±0.4	45.9±4.0	3.0±0.0
	Obese										

1. Estimated by Nakadomo's(1990) equation and used Ultrasound Fat Thickness Meter

2. Estimated by Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer

3. Breslow's Health Score

\* p<0.05

적 유의성은 볼 수 없었으며, 학년 증가에 따른 증가 양상도 볼 수 없었으며 전체평균은 20.2±2.2kg/m<sup>2</sup>로 역시 정상범위에 속했다.

비만도의 학년간 차이는 남학생의 경우 BMI와 같이 학년이 증가되는 것에 따라 증가되는 경향을 보이고 있으며, 남학생의 전체 평균은 100.0±13.4를 보이고 있으나, 여학생의 경우에는 역시 5학년이 87.8±11.5로 최저치를 보이고 있으며, 여학생의

전체 평균은 92.0±9.8을 보였다.

Waist/Hip Ratio(이하 WHR)는 남학생의 경우 학년이 증가할수록 증가하는 양상을 보이며, 1학년이 0.80±0.06으로 최저치를 보이고 4학년 및 5학년이 0.83±0.05로 최고치를 보여 1,2학년과 4, 5학년 사이에 통계학적으로 유의하게 차이가 나는 것을 볼 수 있었다(p<0.05). 여학생의 경우는 2학년 및 4학년이 0.72±0.04로 낮게 나타나고 4학년이

0.74±0.05로 제일 높게 나타나나, 남학생과 같이 학년 증가에 따른 증가 경향이나 학년간의 차이는 볼 수 없었는데 이는 여학생의 대상수가 적어 생기는 현상이라고 생각된다(표 2-1 참조).

표 2-2는 각각의 신체 측정치를 비만분류에 따라 저체중군, 표준형군, 과체중군 그리고 비만형군으로 분류하여 표시한 것으로, 신장의 경우 남녀 모두 각 군간에 유의한 차이를 볼 수 없었으나 남녀 모두 저체중군의 신장이 제일 크게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

체중에 있어서는 남학생의 경우 저체중군이 55.3±4.9kg으로 제일 낮고, 비만형군이 84.8±7.4kg으로 비만형군으로 되면서 체중이 증가되며, 각 구간 모두 유의한 차이를 보이고 있다(p<0.05). 여학생의 경우도 남학생과 같은 양상을 보이나 표준형군의 체중이 53.4±4.1kg, 그리고 비만형이 67.5±3.5kg으로 나타났다.

BMI는 남학생의 경우 저체중군은 18.6±0.8kg/m<sup>2</sup>, 표준형은 21.6±1.2kg/m<sup>2</sup>, 그리고 비만형군이 28.9±2.5kg/m<sup>2</sup>을 보이고 있어 역시 각 구간에 유의한 차이를 보이고 있다(p<0.05). 여학생의 경우 표준형군이 21.5±1.2kg/m<sup>2</sup>로 남학생과 유사하게 나타나고 있으나 비만형군에 있어서는 26.6±0.1kg/m<sup>2</sup>로 남학생보다는 낮게 나타나고 있는 것을 볼 수 있었다.

비만도 역시 BMI와 같이 남학생의 경우 표준형군이 98.0±5.2, 비만형군이 131.3±11.3으로 나타났다. 여학생의 경우 표준형군이 97.6±5.4, 비만형군이 120.8±0.4로 남학생보다는 여학생에서 더 낮게 나타나는 것을 볼 수 있었다.

WHR의 경우 남학생에서는 저체중군이 0.78±0.03, 표준형이 0.81±0.05, 그리고 비만형군은 0.89±0.04를 보여 각 구간에 유의한 차이를 보이고 있었으며(p<0.05), 여학생의 경우 역시 저체중군 0.71±0.04, 표준형 0.74±0.05, 그리고 비만형 0.80±0.08로 각 구간에 유의한 차이를 보였다(p<

05).

## 2) 체지방량, 제지방중량 및 건강지수

본 연구에 있어서의 체지방량 산출은 두 가지 방법을 사용하여 상호 비교하였다. 첫번째 방법은 Ultrasound Fat Thickness Meter를 사용하여 상박후면 부위 및 견갑골의 최하단 부위 두 곳에서 피하지방 두께를 측정 후 Nakadomo(1990)가 제시한 공식을 이용하여 체지방을 산출하였으며, 두번째 방법으로는 Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer를 이용하여 임피던스를 측정 후 기계에 부착된 계산기를 이용하여 체지방량 및 제지방중량을 산출하였다.

표 3-1에서 보면, 학년별, 성별로 체지방량(%), 체지방량(kg), 제지방중량(kg)을 표시하였는데, 남녀 모두 학년간의 유의한 차이를 볼 수 없었으며, 남학생의 전체 평균치는 피하지방 두께에 의한 체지방량은 7.2±1.6%, 임피던스에 의한 체지방량은 17.3±4.4%, 체지방량 중량은 11.5±4.9kg을 보였으며, 제지방중량은 53.3±7.1kg을 보였다. 여학생의 경우 12.0±1.4%, 23.5±5.4%, 12.1±3.6kg, 그리고 39.0±4.2kg을 보였는데, 임피던스 방법에 의한 체지방량과 피하지방 두께에 의한 체지방량 계산에 있어서 남녀 모두 현저한 차이를 보이고 있는 것을 볼 수 있었다(p<0.05).

건강지수는 Breslow의 7가지 건강행태(森本, 1991), 즉 적정 수면시간, 금연, 적정 체중, 적당한 음주, 정기적인 운동, 매일 아침식사, 그리고 간식을 먹지 않는 항목의 점수로서 최저 0점에서 최고 7점까지의 점수를 비교한 것으로, 남학생의 경우 학년간 유의한 차이를 보이지 않고 있으며, 남학생의 전체 평균은 2.3±1.2를 보이고 있다. 여학생의 경우에는 전체 평균이 2.6±1.1을 보여 남학생보다는 약간 높게 나오고 있으며, 1학년이 3.5±1.0으로 최고치를 보여 2학년과 4학년과는 유의한 차이를 보이고 있다(p<0.05).



표 3-2의 비만형별 비교에서, 첫째 피하지방 두께에 의한 체지방량(%)을 보면, 남자에서는 표준형군이  $7.1 \pm 1.5\%$ , 비만형군이  $9.1 \pm 1.7\%$ 로 나오며 저체중군은 나머지 3군과 유의한 차이를 보이며( $p < 0.05$ ), 표준형군은 저체중군 및 비만형군과 유의한 차이를 보이고 있다( $p < 0.05$ ). 여학생에 있어서는 저체중군  $11.8 \pm 1.5\%$ , 표준형군  $12.1 \pm 1.3\%$ , 비만형군이  $14.1 \pm 1.1\%$ 로 세 군간에 유의한 차이는 볼 수 없었다.

임피던스법에 의한 체지방량(%) 비교에서는 남학생은 표준형군이  $16.4 \pm 3.4\%$ , 저체중군이  $15.5 \pm 4.8\%$ 로 두 군간에는 유의한 차이를 볼 수 없으나 과체중군 및 비만형군과는 유의한 차이를 보이고 있었다( $p < 0.05$ ). 여학생에 있어서도 역시 저체중군  $21.8 \pm 5.0\%$ , 표준형군  $24.5 \pm 5.1\%$ 로 두 군간에 유의한 차이는 없으나 저체중군과 비만형군 사이에서는 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).

임피던스법에 의해 산출된 체지방량(kg)을 보면 남학생에 있어서는 표준형군  $10.5 \pm 2.5\text{kg}$ , 비만형군  $19.3 \pm 4.2\text{kg}$ 으로 나오나 각 군간에 유의한 차이를 볼 수 없었다. 그러나 여학생에 있어서는 저체중군  $10.3 \pm 2.9\text{kg}$ , 표준형군  $13.1 \pm 2.9\text{kg}$ , 비만형군  $21.6 \pm 0.4\text{kg}$ 으로 세 군간에 모두 유의한 차이를 보이고 있었다( $p < 0.05$ ).

체지방중량 비교에서는 남학생에서는 체지방량(kg) 비교에서와 같이 각 군간에 유의한 차이를 보이고 있지 않지만 여학생에 있어서는 저체중군이  $37.1 \pm 3.5\text{kg}$ 으로 표준형군 및 비만형군과 유의한 차이를 보이나( $p < 0.05$ ), 표준형과 비만형군 사이는 유의한 차이를 볼 수 없었다.

건강지수 비교에서는 남녀 학생 모두 표준형군이  $2.7 \pm 1.1$  및  $3.1 \pm 1.0$ 으로 제일 높게 나타났으며, 남학생의 경우 비만형군이  $1.3 \pm 0.7$ 로 제일 낮게 나타났고, 여학생의 경우에는 저체중군이  $2.1 \pm 0.9$ 로 제일 낮게 나타나 표준형군과 유의한 차이를 보이고 있었다( $p < 0.05$ ).

표 4-1은 식습관 및 운동습관에 대한 질문을 분석한 것으로, 첫째 식사시간의 불규칙성에 대한 질문에서는 남녀 학생 모두 2학년이 '항상 불규칙적이다'라고 답한 것이 29.9% 및 24.0%로 제일 높게 나오고, 5학년이 19.2%, 10.0%로 제일 낮게 나타나 각 학년간에 유의한 차이는 볼 수 없었다. 다음 아침 식사 거르기에서는 '전혀 안 한다'라고 답한 것이 남녀 학생 모두 5학년에서 19.2% 및 30.0%로 제일 높게 답하고, 2학년이 10.4% 및 4.0%로 제일 낮게 답하나 역시 통계적인 유의성은 볼 수 없었다. '점심을 가끔 안 한다'의 비교에서는 남학생은 1학년이 23.0%, 여학생은 2학년이 28.0%로 제일 높게 답하고, 5학년이 남녀 모두 제일 낮게 답하는 것을 볼 수 있었으며, 남학생의 경우에는 학년간 유의한 차이를 볼 수 있었다( $p = 0.001$ ). '밤참을 매일 한다'의 비교에서는 남녀 모두 2학년이 23.4% 및 24.0%로 제일 높고, 남학생은 4학년이 5.1%, 여학생은 5학년이 0.0%로 제일 낮게 나타났고, 남학생에서는 학년간에 유의한 차이를 보였다( $p = 0.048$ ). '간식을 전혀 안 한다'에서는 남학생은 4학년이 15.2%, 여학생은 1학년이 13.3%로 제일 높게 나왔으나 남녀 모두 학년간에 유의한 차이는 볼 수 없었다. '운동을 전혀 하지 않는다' 항목에서는 남학생은 4학년이 31.2%, 여학생은 2학년이 73.3%로 제일 높게 나왔으며, 여학생의 경우에는 전학년 모두에서 매우 높게 나와 평소 생활태도에 문제가 있는 것으로 생각된다.

표 4-2는 비만분류에 따라 본 것으로 여학생의 경우에는 대상 수가 적어 통계적인 분석을 시행하지 못했다. 남학생의 경우 6개 항목 모두에서 비만분류에 따른 각 군간에 유의한 차이를 볼 수 없었으나 비만형군이 전체적으로 나쁜 식습관 및 운동습관을 보이고 있는 것을 알 수 있었다.

표 5는 BMI와 일반 관련 변수간에 Pearson 상관계수를 구한 것으로, 남학생의 경우 연령  $r = 0.1075$ ( $p = 0.0447$ ), 흡연  $r = 0.1514$ ( $p = 0.0046$ )로

Table 4-1. Percentage of dietary habits and exercise by grade and sex

Grade	1	2	4	5	p-value*
Irregular meal time					
Males					
No. of sample	100	77	99	73	0.591
%	24.0	29.9	18.2	19.2	
Females					
No. of sample	15	25	15	10	0.800
%	20.0	24.0	20.0	10.0	
Skipping breakfast					
Males					
No. of sample	100	77	99	73	0.656
%	12.0	10.4	11.1	19.2	
Females					
No. of sample	15	25	15	10	0.239
%	6.7	4.0	26.7	30.0	
Skipping lunch, sometimes					
Males					
No. of sample	100	77	99	73	0.001
%	23.0	19.5	15.2	1.4	
Females					
No. of sample	15	25	15	10	0.228
%	26.7	28.0	13.3	0.0	
Have a midnight snack					
Males					
No. of sample	100	77	99	73	0.048
%	18.0	23.4	5.1	16.4	
Females					
No. of sample	15	25	15	10	0.483
%	13.3	24.0	13.3	0.0	
No snack between meals					
Males					
No. of sample	100	77	99	73	0.206
%	6.0	6.5	15.2	13.7	
Females					
No. of sample	15	25	15	10	0.116
%	13.3	4.0	6.7	0.0	
No exercise					
Males					
No. of sample	100	77	99	73	0.506
%	30.1	27.3	31.2	18.0	
Females					
No. of sample	15	25	15	10	0.516
%	60.0	73.3	56.0	46.7	

\* Chi-square analysis

Table 4-2. Percentage of dietary habits and exercise by obesity group and sex

Obesity group	Under	Standard	Over	Obese	p-value*
Irregular meal time					
Males					
No. of sample	68	211	43	27	0.184
%	23.5	22.8	16.3	29.6	
Females					
No. of sample	30	33		2	0.0
%	20.0	21.2		0.0	
Skipping breakfast					
Males					
No. of sample	68	211	43	27	0.426
%	19.1	10.0	14.0	18.5	
Females					
No. of sample	30	33		2	0.0
%	13.3	15.2		0.0	
Skipping lunch, sometimes					
Males					
No. of sample	68	211	43	27	0.426
%	16.2	13.7	16.3	25.9	
Females					
No. of sample	30	33		2	0.0
%	23.3	18.2		0.0	
Have a midnight snack					
Males					
No. of sample	68	211	43	27	0.289
%	17.7	17.1	4.7	11.1	
Females					
No. of sample	30	33		2	0.0
%	20.0	12.1		0.0	
No snack between meals					
Males					
No. of sample	68	211	43	27	0.629
%	13.2	10.0	11.6	3.7	
Females					
No. of sample	30	33		2	0.0
%	3.3	9.1		0.0	
No exercise					
Males					
No. of sample	68	211	43	27	0.078
%	26.5	22.3	39.5	33.3	
Females					
No. of sample	30	33		2	100.0
%	63.3	51.5		100.0	

\* Chi-square analysis

## 고 찰

유의한 정상관을 보이고 있으며, 건강지수가  $r=-0.1310(p=0.0144)$ 의 유의한 역상관을 보이고 있다. 여학생의 경우에는 남학생과는 달리 건강지수가  $r=0.3764(p=0.0020)$ 의 유의한 정상관을 보였다.

표 6은 비만에 관련된 지수간의 상호 Pearson 상관계수를 구한 것으로 남녀 학생모두 BMI, 비만도, WHR, 피하지방 두께에 의한 체지방량(%), 그리고 임피던스법에 의한 체지방량(%) 사이에 모두 유의한 정상관관계를 보이고 있다.

학생들의 흡연 상태에서 남학생의 흡연율은 46.7%로 박순영 등(1988)의 운전자를 대상으로 한 결과의 79.0%보다 현저히 낮으며, 박종 등(1992)의 대학 신입생 흡연율 26.9%보다는 현저히 높고 강복수 등(1980)의 60.7%보다는 낮으며, 일본의 전체 흡연율 61.2%보다는 낮게 나타나나 미국의 30.0%, 스웨덴의 26%보다는 아직도 높게 나타나고 있

Table 5. Pearson correlation coefficients of BMI by sex

	Year	Age	Smoking*	Drinking*	Score
Male	0.0813	0.1075(0.0447)	0.1514(0.0046)	0.0419	-0.1310(0.0144)
Female	-0.0295	0.0755	0.1170	0.0217	0.3764(0.0020)

\* Scores 1-3 were given in correlation analysis to the smoking and drinking status.

\*\* Parenthesis means p-value.

Table 6. Pearson correlation coefficients of obesity indices by sex

		BMI	Obesity Index	WHR	Fat(%) <sup>1</sup>	Fat(%) <sup>2</sup>
Male	BMI	1.0000	1.0000	0.6150 (0.0001)	0.3406 (0.0001)	0.5101 (0.0001)
	Obesity Index		1.0000	0.6150 (0.0001)	0.3406 (0.0001)	0.5101 (0.0001)
	WHR			1.0000	0.1930 (0.0003)	0.3997 (0.0001)
	Fat(%) <sup>1</sup>				1.0000	0.2452 (0.0001)
	Fat(%) <sup>2</sup>					1.0000
Female	BMI	1.0000	1.0000	0.4734 (0.0001)	0.2078 (0.0967)	0.4522 (0.0002)
	Obesity Index		1.0000	0.4734 (0.0001)	0.2078 (0.0967)	0.4522 (0.0002)
	WHR			1.0000	0.0208 (0.8691)	0.3885 (0.0014)
	Fat(%) <sup>1</sup>				1.0000	0.1622 (0.1967)
	Fat(%) <sup>2</sup>					1.0000

\* Parenthesis means p-value.

1. Estimated by Nakadomo's(1990) equation and used Ultrasound Fat Thickness Meter

2. Estimated by Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer

는 것을 볼 수 있었다(厚生統計協會, 1992). 학생들의 음주 행태에서도 남학생은 73.9%, 여학생은 38.4%인데 박순영 등(1988)의 58.0%보다 높게 나오고 있는데, 이는 학생들의 연령이 낮고 또 의과대학생이라는 제한점 등으로 일반인보다는 흡연율이 낮은 반면에 학생들로서 음주의 기회가 많은 것으로 사료된다.

비만분류에 있어 국내에 있어서는 아직 일본비만학회(1993)에서 제시한 비만분류에 의한 연구 보고가 없어 국내의 자료와 비교하기는 어려우나 Choi 등(1993, 1994)의 일본인을 대상으로 한 연구 결과와 비교하여 보면 30세 이상 일반인에서의 비만형이 남자 10.5%, 여자 10.7%인 것에 비해 남자 7.7%, 여자 3.1%를 보여 낮게 나타나는데, 이는 본 연구의 대상이 20대 초반의 학생이기 때문으로 생각된다.

생체는 주위환경에 적응하기 위하여 그 형태와 구조가 어느 정도로는 변화한다는 것은 이미 주지의 사실로 사람도 예외일 수는 없어서 고대인으로부터 현대인에 이르기까지 체격에 많은 변화를 보여주고 있다. 또 이러한 변화는 환경과 영양상태의 변화에 대해서 어느 정도 이에 비례할 것으로 생각되고 있으며, 우리 인간에 있어서의 이러한 변화는 각 인종간에 있어서 과거에 보고된 성적과 근래에 발표되는 성적 사이에 명백한 차이를 나타냄을 볼 수 있으며, 특히 세계 제2차대전 후 생활양식의 급격한 변화, 영양상태의 향상, 교통의 발달에 기인한 원거리 결혼 등의 영향으로 체질 변화가 이루어지고 있는 것이 명백해지고 있다(박순영, 1977; 박순영, 1979; 박동철 등, 1983; 최영근, 1983).

신장의 전체 평균은 남자 171.7cm, 여자 158.8cm로, 박동철 등(1988)의 170.6cm 및 159.9cm, 황재훈(1992)의 남자 170.9cm, 박정환(1992)의 여자 160.5cm와 비교시 남자는 약간 크게, 여자는 약간 작게 나타났으나 정상인의 표준 범위에 속했다. 체중의 경우에는 남자 64.8kg, 여자 51.1kg으로 박동

철 등(1988)의 63.8kg 및 53.0kg, 황재훈(1992)의 남자 66.0kg, 박정환(1992)의 여자 52.6kg과 비교시 남자 및 여자 모두 약간 작게 나타났으나 역시 모두 정상인의 표준 범위에 속했다.

BMI의 경우 남자는 22.0kg/m<sup>2</sup>, 여자 20.2kg/m<sup>2</sup>로 葦嶋恒徳(1991)의 일본 의과대학생의 남자 22.0kg/m<sup>2</sup>, 여자 20.7kg/m<sup>2</sup>와 비교시 차이가 없는 것으로 나왔다. 본 연구에서의 비만도는 남자 100.0, 여자 92.0으로 나왔으나 국내에서는 아직 비만도에 대한 연구 자료가 없어 비교할 수가 없었으나 일반적으로 90~110 사이를 정상이라고 하며, 본 연구대상들도 남녀 모두 정상범위에 속했다.

Waist-to-hip ratio(WHR)은 비만의 주요 합병증이 복부지방의 증가에 기인한다는 연구보고에 따라 비만에 대한 위험도를 쉽게 나타내기 위하여 고안된 것으로 남자는 여자보다 복부지방의 증가가 두드러지게 나타나며 여자의 경우에는 둔부의 지방이 증가하는 것으로 알려져 있다(Bray, 1989, 1991).

남자의 경우 WHR이 0.95, 여자의 경우 0.80 이상이면 비만의 위험이 높다고 보고되고 있는데, 본 연구 대상에서는 남학생의 전체 평균이 0.81로 낮은 수치를 보이거나 학년이 증가할수록 증가되는 경향을 보이고 있고, 남학생의 비만형군에서 0.89를 보여 위험수준인 0.95에 가까워지는 것을 볼 수 있었다. 여학생의 경우 전체 평균은 0.73으로 역시 위험수준 0.80보다 낮게 나타나나 여학생의 비만형군에서 0.80으로 위험수준에 도달한 것을 볼 수 있어 여학생에서 보다 더 주의를 요해야된다고 사료된다.

체지방의 산출방법은 신체는 화학적 성질이 크게 다른 체지방과 지방을 제외한 나머지 조직으로 분리된다는 가정하에 체지방 조직은 화학적 성질이 비중 1.1 g/cc, 수분이 72~74%, 그리고 칼륨성분이 남자 60~70 mmol/kg, 여자 50~60 mmol/kg이나 지방조직은 수분 및 칼륨 성분이 없고 비중이 0.9 g/cc로 낮게 나타나는 성질을 이용하여 체지방을

측정한다(Jackson, 1978; Lukaski, 1987; Bray, 1989; Nakadomo 등, 1990, 1990; Nakadomo, 1991; 中塘二三生 등, 1991).

이러한 원리를 이용하여 체지방을 산출하는 방법으로는 과거의 체수분량측정법, Total body potassium 측정법, Urinary creatinine excretion method 및 Densitometry 방법 등이 있고 신체부위 측정에 의한 방법으로 Bone length 측정, 피하지방 두께 측정법, Arm circumference 측정법 등이 사용되어졌다. 새로운 방법으로는 Neutron activation analysis, Total body potassium or nitrogen 측정, 또는 근육대사산물 측정 등이 사용되기도 하며, Absorptiometry 방법에 의한 Single or Dual photon absorptiometry 방법도 사용되고 있다. 최근에 와서는 생체전기저항을 이용하여 체지방을 측정하는 Bioelectrical impedance 방법이 많이 사용되고, 초음파를 이용한 Subcutaneous adipose tissue thickness 측정 방법도 사용되고 있다. 더 나아가 고도의 정밀 진단기기인 Computed tomography 또는 Magnetic resonance imaging도 체지방을 산출하는데 한 방법으로 제시되고 있다(Lukaski, 1987).

본 연구에서는 체지방 산출이 간편하게 이루어지는 생체전기저항법과 초음파를 이용한 피하지방 두께 측정으로 체지방을 추정하였으며 그 결과를 비교하여 보면, 체지방(%)의 남자 전체 평균이 17.3%로 박동철 등(1988)의 20~24세군의 신체밀도에 의한 체지방량 17.6%와 유사하게 나왔으나, 황재훈(1992)의 피하지방 두께에 의한 26.8%, 그리고 골밀도 측정 방법에 의한 19.7%보다는 낮게 나오는 것을 볼 수 있었다. 여학생의 전체 평균은 23.5%로 박동철 등(1988)의 20~24세군의 신체밀도에 의한 체지방량 24.9%와 유사하게 나왔으나 박정환(1992)의 20대 여성의 신체밀도법의 21.0%보다는 높으나 피하지방 두께에 의한 28.6%, 그리고 골밀

도 측정 방법에 의한 29.8%보다는 현저하게 낮게 나오는 것을 볼 수 있었다

피하지방 두께에 의한 체지방량 산출과 임피던스 법과의 비교에서는 남녀 모두 현저한 차이를 보이고 있는데, 비만형군으로 갈수록 차이가 심해지는 것으로 보아 피하지방 두께 측정에 의해 체지방량을 산출하는데 피하지방이 두꺼울수록 정확도가 떨어지는 것과 본 논문에서 사용한 Nakadomo(1990)의 체지방량 산출 공식이 적합하지 않은 것으로 사료되어 이러한 점에 있어서는 향후 대상 수를 늘리고 정확한 체지방량을 산출 후 한국인에 적합한 체지방량 추정식을 만들어야 될 것으로 사료된다.

건강지수 Breslow의 7가지 건강행태(森本, 1991)를 점수화한 것으로 점수가 높을수록 생활태도가 좋은 것을 의미하는데, 남학생의 전체 평균은 2.3, 여학생은 2.6으로 여학생이 약간 높게 나오고 있으며, 남녀 학생 모두 학년이 올라갈수록 지수가 낮아지는 것으로 보아 학생들의 생활지도가 필요할 것으로 사료된다. 비만 분류에 따른 건강지수 비교에서는 남녀 학생 모두 표준형군이 2.7 및 3.1로 제일 높게 나타났으며, 남학생은 비만형군이 1.3, 여학생의 경우에는 저체중군이 2.1로 제일 낮게 나타나 표준형군과 유의한 차이를 보이고 있었는데 생활태도가 좋지 않은 것이 표준체중을 유지하지 못하는 중요한 이유가 되는 것으로 사료되며, 여학생의 경우 몸매에 대한 우려 등으로 저체중군에서 낮게 나타나는 것으로 보아 이에 대한 생활태도 교정도 고려해야 될 것으로 사료된다.

식습관 및 운동습관에 대한 질문을 분석한 내용으로 보아 건강지수에서 지적인 바와 같이 학생들 전체에 대한 식습관 및 평소의 운동습관에 대하여 계속적인 지도가 이루어져야 된다고 사료되며, 아울러 의학과 학생들의 학교 생활로 인한 문제점들을 좀더 파악한 후에 이것이 학생들의 식습관 및 운동에 미치는 요인이 된다면 학생들의 건강 유지를 위하여 수업시간 등의 조정을 고려하여야 된다고 사료된다.

BMI와 일반 관련 변수간에 Pearson 상관계수를 구한 것으로, 남학생의 경우 연령 및 흡연이 유의한 정상관을, 건강지수와는 유의한 역상관을 보이고, 여학생의 경우에는 건강지수만이 유의한 정상관을 보였다. Choi 등(1993, 1994)의 연구결과와 비교 시 연령은 60대 초반까지 정상관을 보여 본 연구 결과와 일치하며, 건강지수는 남학생의 결과와 같이 역상관을 보이는데 본 연구에서 여학생들이 정상관을 보인 것은 비만형군의 대상 수가 상대적으로 적고, 저체중군이 더 나쁜 생활태도를 보임으로써 생기는 문제로 생각된다. 일반적으로 BMI와 흡연상태는 역상관을 보여 흡연군의 BMI가 금연군보다 낮은데(Fehily 등, 1984; Albanes 등, 1987; Croft 등, 1992; Pirie 등, 1992; Choi 등, 1993, 1994), 본 연구에서는 남학생에서 유의한 정상관을 보여 이와 관련된 요인들에 대한 향후 추적조사 및 분석이 뒤따라야 한다고 사료된다.

비만에 관련된 지수간의 상호 Pearson 상관계수에서 남녀 학생 모두 BMI, 비만도, WHR, 피하지방 두께에 의한 체지방량(%), 그리고 임피던스법에 의한 체지방량(%) 사이에 모두 유의한 정상관관계를 보이고 있는데 이는 Nakadomo 등(1990) 및 Tanaka 등(1992)의 결과와 유사하게 나오는 것을 볼 수 있으나 체지방량 추정에서도 지적한 바와 같이 피하지방 두께에 의한 체지방량 추정에 대하여는 지속적인 연구가 시행되어야 할 것으로 사료된다.

이상의 결과를 보아 의과대학생들의 학교생활이 학생들의 생활습관에 미치는 영향은 유의하게 생각되어 지지 않으나, 앞으로 타전공학과 학생들과의 비교 및 정기적인 추적 관찰을 통하여 보완해야 될 것으로 사료된다.

## 요약 및 결론

본 연구는 서울시에 소재한 K 의과대학 의학과

학생 684명 중 조사 가능한 4개 학년 467명을 대상으로 하여 신장, 체중, 설문조사 및 비만도 검사에서 자료가 누락된 사람들을 제외하고 414 명(88.7%, 남자 349명, 여자 65명)을 대상으로 하였으며, 의과대학생들의 과중한 수업량 및 운동부족으로 인한 생활방식의 변화 및 이에 따른 비만도에 대하여 본 연구를 시행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 조사대상의 학년은 의과대학 1, 2, 4, 5학년이었으며, 연령분포는 20~24세 사이가 남자 64.5%, 여자 47.7%로 대부분을 차지하였고, 19세 이하가 남자 31.5%, 여자 44.6%를 보였다. 학생들의 흡연상태는 남자에서 46.7%가 흡연자이고, 비흡연자가 47.0%로 비흡연자가 흡연자보다 근소하게 높게 나타났으며, 여자는 98.5%가 비흡연자로 나타났다. 일본 비만학회에서 제시한 비만분류법에 의하면 남자에서 20.0%가 표준을 벗어나 과체중 및 비만체형을 보이고 있으나 여자에서는 3.1%만이 비만형을 보이고 있었다.
2. 학년별 체격비교에서는 남녀 모두 신장, 체중, BMI, 비만도 및 체지방량에서 학년간 통계적 유의성을 볼 수 없었으나, Waist/Hip ratio에서는 남자에서 1학년이 0.78로 제일 낮고 학년이 올라갈수록 증가하여 4, 5학년과는 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).
3. 비만도별 체격비교에서는 남녀 공히 신장을 제외하고는 체중, BMI, 비만도, 체지방량 및 WHR 모두 유의한 차이를 보였다.
4. Breslow의 건강습관 점수는 학년간 비교에서 남자는 유의한 차이를 보이지 않으나 여자에서는 1학년이 제일 높고 다음 2학년, 5학년, 4학년의 순으로 나타나 유의한 차이를 보였다. 비만도별 비교에서 남자에서는 표준형이 제일 높고 비만형이 제일 낮게 나타났으나 여자에서는 표준형이 제일 높고 저체중형이 제일 낮게 나타났다.

5. 생체전기저항법 및 초음파법(A mode)에 의한 피하지방 두께로부터 산출된 체지방량의 상호 상관관계 분석에서는 남자에서는  $r=0.2452(p=0.001)$ 로 유의하게 나타났으나 여자의 경우  $r=0.1622(p=0.1967)$ 로 나타났다.

## 참고문헌

강복수, 예민혜, 이성관. 대구지방 일부 대학생들의 흡연실태. 경북의대 잡지 1980;21:604-609

김성량, 박순영. 도서지역 청소년층의 피하지방후 측정에 의한 체지방량에 관한 연구. 대한보건통계학회지 1983;8:189-202

박동철, 박순영, 유동준. 한국인 표준체격과 건강도 판정을 위한 표준체중에 관한 연구. 경희대학교 논문집 1988;17:287-320

박순영. 한국인의 성장발육과 표준체중치, 정상체중치에 관한 연구. 학술원 논문집, 한국학술원 1977;117-152

박순영. 한국인 체격과 영양상태에 관한 연구. 경희대학교 논문집 1979;9:761-794

박순영, 박양원, 정지창, 최중명, 김태영. 운전자 건강관리와 도시교통수단 서어비스 향상과의 상관성에 관한 연구. 새마을운동 학술논문집 1988;13(3):337-423

박정환. 골밀도 측정방법을 이용한 한국성인여자의 체구성에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사학위 논문, 1992

박 중, 김병우, 김양옥, 김기순. 한 대학 신입생의 흡연과 건강관련행위 및 자각증상과의 관계. 예방의학회지 1992;25:223-237

최영근. 한국인의 체격에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사학위 논문, 1983

崔重明, 宇戸口和子, 西阪眞一, 溝上哲也, 狹本逸郎, 徳井教孝, 池田正人, 吉村健清. 肥満と社會

經濟狀態および生活 習慣に關する疫學的 研究. 日本公衆衛生雜誌 1993;40(10):361

황재훈. 골밀도 측정방법을 이용한 한국성인남자의 체구성에 관한 연구. 경희대학교 대학원 박사학위논문, 1992

大野 誠. 肥満(I) -判定と病態-. 臨床營養 1993; 82(2):105-112

森本兼囊 ライフスタイルと健康, 第1版. 東京, 醫學書院, 1991

日本肥満學會肥満症診療のてびき編輯委員會. 肥満症, 診療・治療・指導のてびき, 初版. 東京, 醫齒藥出版株式會社, 1993

中塘二三生, 田中喜代次, 渡邊一志, 渡邊完兒, 前田如矢. Bioelectrical impedance analysisによる身體組成の評価. 體力科學 1991;40:93-101

革嶋恒徳, 井上恭一, 橋本美智子, 徳永力雄. 醫學生6年間BMIにする繼續的 研究. 日本肥満學會記錄 1991;12:254-255

厚生統計協會. 厚生の指標, 國民衛生の動向, 第39卷9號. 東京, 株式會社廣濟堂. 1992

Albanes D, Jones Y, Micozzi MS, Mattson ME. Associations between smoking and body weight in the US population : Analysis of NHANES II. AJPH 1987;77:439-444

Bray GA. Classification and evaluation of the obesities. Med Clin North Am 1989;73:161-184

Bray GA. Pathophysiology of obesity. Am J Clin Nutr 1992;55:488S-94S

Choi JM, Utoguchi K, Nishisaka S, Ogimoto I, Tokui N, Yoshimura T. Smoking effects on dietary behaviors and body mass. Supplement to J Epidemiology 1994;4:125-126

Coroft JB, Strogatz DS, James SA, Keenan NL, Ammerman AS, Malarcher AM, Haines PS. Socioeconomic and behavioral



- correlates of Body Mass Index in black adults: The Pitt County Study. AJPH 1992;82:821–826*
- Durnin JVGA, Wormersley J. *Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness measurement on 481 men and women aged 16 to 72 years. Br J Nutr 1974;32:77–97*
- Edwards DAW, Hammond WH, Healy MJR, Tanner JM, Whitehouse RH. *Design and accuracy of calipers for measuring subcutaneous tissue thickness. Br J Nutr 1955;9:133–150*
- Fehily AM, Phillips KM, Yarnell JWG : *Diet, smoking, social class, and body mass index in the Caerphilly Heart Disease Study. Am J Clin Nutr 1984;40:827–833*
- Jackson AS, Pollock ML. *Generalized equations for predicting body density of men. Br J Nutr 1978;40:497–504*
- Jackson AS, Pollock ML, Ward A. *Generalized equations for predicting body density of women. Med Sci Sports Exerc 1980;12:175–182*
- Lukaski HC. *Methods for the assessment of human body composition: traditional and new. Am J Clin Nutr 1987;46: 537–556*
- Nakadomo F, Tanaka K, Nakagawa T, Hazama T, Kim HS, Murakami I, Sawaguchi M, Maeda K. *Assessment of body composition by ultrasound method using amplitude modulation. Bull Osaka Pref Coll of Nurs 1990;12:129–133*
- Nakadomo F, Tanaka K, Hazama T, Maeda K. *Validation of body composition assessed by bioelectrical impedance analysis. Jpn J Appl Physiol 1990;20:321–330*
- Nakadomo F, Tanaka K, Hazama T, Maeda K. *Assessment of body composition by bioelectrical impedance analysis: Effects of skin resistance on impedance. Ann Physiol Anthrop 1990;9:109–114*
- Nakadomo F. *Assessment of body composition by bioelectrical impedance analysis. Bull Osaka Pref Coll of Nurs 1991;13:129–143*
- National Institutes of Health Consensus Development Conference Statement. *Health implications of obesity. Ann Int Med 1985; 103:1073–1077*
- Pirie PL, McBride CM, Hellerstedt W, Jeffery RW, Hatsukami D, Allen S, Lando H. *Smoking cessation in women concerned about weight. AJPH 1992;82:1238–1243*
- SAS Institute Inc.. *SAS/STAT User's Guide, Release 6.03 Edition. Cary, NC: SAS Institute Inc., 1988, pp.1028*
- Tanaka K, Nakadomo F, Watanabe K, Inagaki A, Kim HK, Matsuura Y. *Body composition prediction equations based on bioelectrical impedance and anthropometric variables for Japanese obese women. Am J Human Biol 1992;4:739–745*