

## 금연 · 금주 남자대학생의 골밀도, 영양소 섭취, 혈액 성분 및 식습관

최순남\* · 정남용  
삼육대학교 식품영양학과

### Bone Density, Nutrient Intake, Blood Composition and Food Habits in Non-Smoking and Non-Alcohol Drinking Male University Students

Soon-Nam Choi\*, Nam-Yong Chung  
Department of Food and Nutrition, Sahmyook University

#### Abstract

This study was conducted in order to investigate and compare anthropometric measurements, bone density, nutrient intake, blood composition and food habits between non-smoking, non-alcohol drinking and smoking, alcohol drinking male university students in Seoul, South Korea. The data for food habits and health-related behaviors were obtained by self-administered questionnaires. The BQIs of the subjects were measured by Quantitative Ultrasound (QUS). The subjects were divided into two groups: NSND (non-smoking and non-alcohol drinking, n=62) group and General (smoking and alcohol drinking, n=160) group. The results were analyzed using the SPSS program and were as follows: The average heights, weights, and BMIs of the two groups were 173.3 cm, 66.5 kg and 22.1 and 173.4 cm, 68.7 kg and 22.9, respectively. There were no differences between the groups regarding height, weight or BMI. SBP and DBP, however, were significantly higher in the general group than in the NSND group ( $p < 0.01$ ). The BQIs, Z-scores and T-scores of the two groups were 99.83, -0.23, and -0.31 and 98.24, -0.27 and -0.39, respectively, producing no significant differences between the two groups. The percentages for normal bone status, osteopenia and osteoporosis were 83.88%, 16.12% and 0.0% and 74.37%, 25.62% and 0.01%, respectively. Mean intakes of animal protein ( $p < 0.05$ ), animal fat ( $p < 0.05$ ), fiber ( $p < 0.05$ ), animal Ca ( $p < 0.05$ ), animal Fe ( $p < 0.001$ ), Zn ( $p < 0.05$ ), vitamin B<sub>1</sub> ( $p < 0.05$ ) and niacin ( $p < 0.05$ ) were significantly different between the two groups, and mean serum levels of SGOT ( $p < 0.01$ ), SGPT ( $p < 0.001$ ),  $\gamma$ -GTP ( $p < 0.001$ ), triglycerides ( $p < 0.01$ ), total cholesterol ( $p < 0.05$ ) and hematocrit ( $p < 0.05$ ) were also significantly different between the two groups. Overall, there were no differences in meal regularity, frequency of snacking, reasons for overeating, exercise and defecation between the groups. However, favorite foods ( $p < 0.05$ ) and night-time meals ( $p < 0.05$ ) were significantly different. In conclusion, the health status of the NSND group was superior compared to the general group. Thus, students who smoke and alcohol drink should receive a practical and systematically-organized education regarding the increased health benefits of quitting smoking and alcohol drinking.

Key Words: Bone density, nutrient intake, blood composition, food habits, male students

## 1. 서 론

최근 우리나라 통계청(National statistical office, 2009)의 조사에 의하면 20세 이상의 성인 남자 흡연율이 2000년 67.6%, 2005년 50.3%, 2009년 41.1%로 흡연이 질병발생의 위험과 사망률을 높인다는 인식이 높아지면서 다소 감소되는 경향을 보이고 있으나, 아직도 우리나라 성인 남자 흡연율은 OECD 국가 중 최고 수준이다. 흡연에 의해 나타나는 건강문제는 체내 직접적 질병유발 독성요인과 간접적인 식습관 및 생활습관 변화에 따라 건강상태에 악영

향을 미치는 부분으로 나눌 수 있다(Jung 2007). 흡연은 암을 포함한 만성질환에 영향을 미치는 가장 강력한 위험요인으로 알려져 있다. 담배에 포함되어 있는 니코틴, 타르 및 흡연으로 인해 체내에서 생성되는 유리라디칼의 영향 때문에 심혈관계 질환의 위험률을 높이고, 세포내 DNA 손상을 입혀 폐암, 위암 등 각종 암과 신장질환(Jean-Michel 등 2000) 등 만성질환 발생에 영향을 미치는 여러 유해물질의 수준을 체내에 증가시킨다. 또한 흡연 시 담배연기 속에 들어있는 약 4000여 가지의 화학물질이 호흡기, 순환기 및 소화기 등 각종 장기에 유해한 영향을 미쳐 질병이환율과 조

\*Corresponding author: Soon Nam Choi, Sahmyook university, 26-21, Kongneung 2-dong, Nohwon-gu, Seoul 139-742, Korea  
Tel: 82-2-3399-1653 Fax: 82-2-3399-1654 E-mail: choisn@syu.ac.kr

기사망울을 증가시킨다(US Department of Health and Human Service 1982; Kim 1998).

알코올은 고대로부터 인간생활과 밀접한 관계가 있는 식품 중 하나로 현대생활이 복잡해짐에 따라 사회문제에서 오는 정신적 긴장, 생활수준의 향상으로 알코올의 소비가 늘어나고 있다(Choi 등 2001b). 알코올의 대중화는 대학생들에게도 영향을 미쳐 통계청 조사(2009)에 의하면 20~29세의 음주 비율은 2008년 80.8%로 조사되었다. 건강상에 있어서 알코올은 체내에 직접적으로 독성작용을 하는 것 이외에도 식습관 및 생활습관을 변화시킴으로써 영양과 건강상태에도 부정적 영향을 미칠 수 있으며, 소화 및 영양소 흡수 저하, 술안주의 과잉섭취로 인한 비만과 각종 생활습관병의 유발 및 간 손상의 원인이 될 수 있다. 또한 각종 발암물질이 함유된 담배가 지나칠 때 미각의 저하나 유해물질로 각종 암을 일으키게 되는데 알코올과 담배를 동시에 접할 경우 인체에 미치는 영향은 더 크게 작용한다. Choi 등(2001a)에서도 흡연대학생의 알코올 섭취빈도가 비흡연 대학생보다 높다고 하여 음주와 흡연의 상관성이 높은 것으로 나타났으며, 이에 대한 올바른 교육지도도 필요한 것으로 생각된다.

본 연구는 남자 대학생들을 금연금주군과 일반군으로 분류하여 신체계측, 골밀도를 측정하였고, 영양소 섭취량, 혈액성상 및 식습관 등을 조사 비교하고자 하였으며, 식생활 교육의 기초 자료로 활용하고자 하였다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

조사대상자는 서울지역에 거주하는 남자대학생으로 구성하였고, 조사기간은 2009년 4월부터 5월에 걸쳐 시행되었다. 남자대학생 350명을 대상으로 흡연여부, 흡연량 및 흡연년수와 음주여부, 주당 음주횟수에 관한 설문지로 사전 조사를 하였으며, 이를 토대로 흡연과 음주를 전혀하지 않은 남자대학생을 금연금주군(NSND: non-smoking and non-alcohol drinking group, 62명)으로, 금연금주군 외의 남자대학생은 일반군(general group, 160명)으로 분류하였으며, 이들을 대상으로 신체계측과 골밀도, 영양소 섭취량, 혈액성상 및 식습관 등을 조사하였다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 신체계측 및 골밀도 조사

비만도 측정기(Fanics FA-96H)로 신장, 체중, 체질량지수(Body mass index,  $\text{kg}/\text{m}^2$ )를 측정하였으며, 혈압은 자동 혈압기(Fully automatic blood pressure monitor, BP 750A, NISSEI, Japan)로 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하였다. 골밀도는 정량적 초음파 측정법(QUS, Quantitative Ultrasound)을 이용한 골밀도 측정기(SONOST-2000,

Osteosys Co.)로 오른쪽 종골(Calcaneus) 부위를 측정하였다.

#### 2) 영양소 섭취량 조사

식이 섭취는 전날 섭취한 모든 식품을 24시간 회상법(Ruth 1984)에 의하여 3일간의 아침, 점심, 저녁식사와 간식을 포함한 음식의 종류와 섭취량을 조사하였다. 식사 섭취조사 결과는 한국영양학회에서 개발된 영양분석 프로그램 CAN-pro 3.0(The Korean nutrition society 2006)을 이용하여 분석하였고, 1일 에너지 및 영양소들의 섭취량을 계산하였다.

#### 3) 혈액 채취 및 분석

식사섭취조사가 끝난 후 공복상태에서 편안하게 앉아 10분 이상 휴식을 취한 후, 정맥혈 20 mL을 취하여 일부 전혈은 생화학분석기(Fuji dry-chem auto-5, Fuji Photo Film co, Japan)를 통하여 일반성상을 분석하였으며, 나머지 혈액은 3,000 rpm에서 15분간 원심분리하여 혈청을 얻은 후, GOT, GPT, 중성지방, 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤 함량을 생화학분석기를 이용하여 분석하였다. 혈청 LDL-콜레스테롤 함량은 Friedewald 공식(Friedewald 등 1972)에 의거하여 계산하였다.

#### 4) 식습관 조사

조사방법은 조사대상자들에게 설문지를 배부하고 연구목적을 설명한 후 자기기입식으로 조사하였다. 조사내용은 선호 식품, 식사의 규칙성, 아침식사 여부, 간식 빈도, 밤참 섭취 여부, 과식의 정도, 과식의 이유, 간식 여부, 식사시간, 운동 빈도, 운동 시간, 배변 정도 등에 대한 질문으로 구성하였다.

#### 5) 자료처리 및 통계분석

실험결과와 통계처리는 SPSS program을 이용하였다. 골밀도, 신체계측치, 영양소 섭취량 및 혈액성상 수치는 평균과 표준편차로 나타내었고, 두 군간의 비교는 Students's t-test를 이용하여 유의성을 검증하였으며, 식습관은 chi-square test를 이용하여 두 군간의 유의성을 검증하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 분포 및 일반사항

본 조사대상자의 나이 및 신체적 특성은 <Table 1>과 같다. 금연금주군은 27.9%(62명), 일반군은 72.1%(160명)로 조사대상자는 총 222명이었다. 평균 연령은 금연금주군 22.9세, 일반군은 23.5세이었다. 평균 신장과 체중은 금연금주군은 각각 173.3 cm, 66.5 kg, 일반군 각각 173.4 cm, 68.7 kg이었다. 이는 한국인 성인 표준치(Dietary Reference

&lt;Table 1&gt; Number and physical characteristics of the subjects

Variables	NSND <sup>6)</sup> (N=62)	General (N=160)	p value <sup>7)</sup>
Number (%)	62(27.9%)	160(72.1%)	
Age (years)	22.9±3.1 <sup>1)</sup>	23.5±2.8	0.221
Height (cm)	173.3±4.7	173.4±5.6	0.929
Weight (kg)	66.5±9.2	68.7±6.8	0.127
BMI <sup>2)</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	22.1±2.7	22.9±2.9	0.094
SBP <sup>3)</sup> (mmHg)	123.1±10.9	127.9±13.0	0.011
DBP <sup>4)</sup> (mmHg)	72.8±7.4	77.5±10.3	0.021
Smoking history (packyear) <sup>5)</sup>	5.8±2.5	-	
Number of cigarette/day	13.1±7.1	-	
Alcohol history (years)	6.5±2.3	-	
Frequency of drinking (times/week)	2.7±1.9	-	

<sup>1)</sup>Mean±SD<sup>2)</sup>BMI: Body mass index<sup>3)</sup>SBP: Systolic blood pressure<sup>4)</sup>DBP: Diastolic blood pressure<sup>5)</sup>Packyear: Smoking years on the basis of 1 pack of cigarettes per day<sup>6)</sup>NSND: Non-smoking and non-alcohol drinking<sup>7)</sup>p value by t-test between NSND and general group students

Intakes for Koreans 2005)인 남자 173 cm, 65.8 kg과 비교할 때 신장은 유사하였으며 체중은 높게 나타났다. 평균 BMI는 금연금주군 22.1, 일반군은 22.9로 일반군의 BMI가 다소 높았으나 유의적 차이가 없었으며, 모두 정상범위에 포함되어 있었다. Chung & Choi(2006)의 서울지역 대학생을 대상으로 한 연구에서 남학생 BMI 평균값이 22.35, Kim(2003)은 광주지역 대학생을 대상으로 골밀도와 관련요인에 관한 연구에서 남학생 평균 BMI가 22.0이라 하였고, Lee & Choi(1994)는 대학생의 골밀도와 관련요인, 식습관에 관한 연구에서 남학생의 BMI가 21.3이라고 하였다. 또한 Lee & Kwak(2006)의 대전지역의 남녀대학생을 대상으로 한 식습관 관련 연구에서 남학생 BMI는 21.7, Oh & Lee(2006)의 대학생의 식품섭취 패턴에 관한 연구에서 남학생 BMI는 21.75로 본 조사 결과와 유사한 경향이였다.

평균 수축기 혈압은 금연금주군 123.1 mmHg, 일반군 127.9 mmHg이었고, 평균 이완기 혈압은 각각 72.8, 77.5 mmHg으로 두 군간에 유의적 차이(p<0.05)가 나타났다. 서울지역 대학생을 대상으로 한 Chung & Choi(2006)의 연구에서 남자대학생의 평균 수축기 혈압은 122.68 mmHg, 평균 이완기 혈압은 66.27 mmHg로 본 연구 결과가 더 높았다. 일반군의 평균 흡연력과 음주력은 각각 5.8, 6.5년, 평균 흡연량은 1일 13.1개피로, 이는 Sung & Bae(2005)의 건강한 성인 남자대학생을 대상으로 한 연구에서 흡연자들의 평균 흡연력 3.1년, 평균 흡연량 1일 11.8개피보다 더 높은 수치를 보였다. 조사대상자의 평균 음주횟수는 주 2.7 회이였다.

<Table 2> Bone density of the subjects measured by QUS<sup>\*</sup>

Variables	NSND <sup>7)</sup> (N=62)	General (N=160)	p value <sup>8)</sup>
BQI <sup>2)</sup>	99.83±15.4 <sup>1)</sup>	98.24±20.5	0.920
%Age matched <sup>3)</sup>	96.53±16.2	95.00±23.6	0.871
%Young adult <sup>4)</sup>	94.61±14.8	93.09±19.7	0.853
Z-score <sup>5)</sup>	-0.23±1.1	-0.27±1.6	0.998
T-score <sup>6)</sup>	-0.31±0.9	-0.39±1.1	0.912

\*QUS: Quantitative ultrasound

<sup>1)</sup>Mean±SD<sup>2)</sup>BQI: Bone quality index<sup>3)</sup>%Age matched=Subject's BQI×100/Standard deviation of age matched value<sup>4)</sup>%Young adult=Subject's BQI×100/Standard deviation of young adult value (20-49years)<sup>5)</sup>Z-score=Subject's BQI-Age matched BQI/Standard deviation of age matched value<sup>6)</sup>T-score=Subject's BQI-Young adult BQI/Standard deviation of young adult value (20-49years)<sup>7)</sup>NSND: Non-smoking and non-alcohol drinking<sup>8)</sup>p value by t-test between NSND and general group students

## 2. 조사대상자의 골밀도

조사대상자의 골밀도를 측정된 결과는 <Table 2>와 같다. BQI값은 금연금주군이 99.83, 일반군의 경우 98.24로 두 군 모두 표준치(100.0)보다 낮았으며, 이는 Chung & Choi(2003)의 서울지역의 비전공, 전공대학생의 골밀도와 관련요인에 관한 연구에서 남자대학생의 평균 BQI값 109.27보다 더 낮은 결과를 보였다.

조사대상자들의 골밀도를 동일 연령군의 골밀도 표준값(%age matched)과 같은 성(性)과 국적을 가진 20~49세 대상자의 골밀도 값(%young adult)으로 비교하였을 때, 금연금주군의 경우 평균 %age matched와 Z-score는 각각 96.53%, -0.23이였으며, 일반군은 95.00%, -0.27로 나타나 유의적이지는 않았으나 금연금주군의 골밀도가 다소 높게 나타났다. 평균 %young adult와 T-score는 금연금주군이 각각 94.61%, -0.31, 일반군이 각각 93.09%, -0.39로 조사되어 금연금주군의 골밀도가 다소 높았으나 유의적 차이를 나타내지는 않았다. Chung & Choi(2003)의 서울지역의 비전공, 전공대학생의 골밀도와 관련요인에 관한 연구에서 남학생의 경우 Z-score와 T-score 모두 양(+의 값을 나타내어, 모두 음(-)의 값을 나타낸 본 결과와 다른 양상을 보였다. Jung(2007)은 흡연이 뼈 중에서도 특히 골밀도가 높은 피질골의 두께를 감소시켜 골격건강에 부정적 영향을 미친다고 하였고, Ortego 등(1997)은 흡연자들의 경우 모든 골격부위에서 골밀도가 유의적으로 낮았다고 보고한 바 있다. 본 연구에서는 골밀도에 따른 두 군간의 유의적 차이가 나타나지 않았는데, 이는 연구대상자의 연령대가 최대 골밀도를 유지하고 있는 시기이며, 연구 대상자들의 평균 연령이 23.2세로 흡연력이 길지 않았기 때문에 유의적 차이가 나타나지 않은 것으로 사료된다.

&lt;Table 3&gt; Classification of the subjects by bone status N(%)

Bone status	NSND <sup>4)</sup> (N=62)	General (N=160)
Normal <sup>1)</sup>	52(83.88)	118(74.37)
Osteopenia <sup>2)</sup>	10(16.12)	41(25.62)
Osteoporosis <sup>3)</sup>	0(0.00)	2(0.01)
Total	62(100.0)	160(100.0)

<sup>1)2)3)</sup>The subjects were classified as normal, osteopenia or osteoporosis on the basis of T-score of an individual bone; normal:  $T \geq -1.0$ , osteopenia:  $-1.0 > T \geq -2.5$ , osteoporosis:  $T < -2.5$

<sup>4)</sup>NSND: Non-smoking and non-alcohol drinking

조사대상자의 측정된 T-score로 WHO에서 성인남성들을 위해 제시한 기준에 근거(Sadler 등 1999)하여 정상(normal,  $T \geq -1.0$ ), 골감소증(osteopenia,  $-2.5 \leq T < -1.0$ ), 골다공증(osteoporosis,  $T < -2.5$ ) 3군으로 분류한 결과는 <Table 3>과 같다. 골밀도가 정상인 경우는 금연금주군 83.88%, 일반군 74.37%로 금연금주군이 높았고, 골감소증의 경우는 금연금주군 16.12%, 일반군 25.62%로 일반군의 골감소증 경향이 높았다.

이러한 결과는 정상에 속하는 비율이 Chung & Choi (2006)의 서울지역 대학생을 대상으로 한 연구에서 남학생 79.6%라 하여 본 조사에서의 금연금주군은 약 4.3% 높았고, 일반군은 약 5.2% 정도 더 낮게 나타났다. Hedlund & Gallagher(1989)에 의하면 본 조사와 부위는 다르나 대퇴골 원위부(proximal femur)의 골밀도는 20대 초반에서 30대 중반부터 감소한다고 하며, Arnold(1973)의 연구에서도 20세에서 45세 사이의 남녀 모두 골밀도의 증가를 보이지 않았다고 한 연구결과도 있었다. 본 조사대상자의 연령이 20대 초반으로 골격의 퇴화보다는 골질량의 축적이 이루어지는 시기이므로 특히 골밀도 수치가 낮은 남학생을 대상으로 골밀도를 높이기 위한 교육이 필요한 것으로 사료된다.

골격은 신체를 지탱하여 주고 형태를 유지시켜 주는 중요한 역할을 하는 부분이다. 이러한 골격은 연령이 증가하면서 매일 조금씩 소실되고 소실된 만큼 새로 만들어지는 골 흡수(bone resorption)와 골 형성(bone formation)이 반복되어 골 재형성(bone remodeling)이 활발하게 일어나는 대사기관이다(Heaney 등 1982; Raisz 1988). 골격은 성장기에 꾸준히 형성이 되어 성장이 끝난 후 최대치(peak bone mass)를 보이다가 연령이 증가할수록 골소실이 일어난다(Moon & Kim 1998). 골밀도에 영향을 미치는 요인으로는 영양소의 섭취상태(John 1996), 육체적 운동(Metz 등 1993), 성별(Riggs & Melton 1992), 호르몬(Bess 1996) 등의 유전적, 환경적 요인이 알려져 있는데, 식이 내용, 영양적 요인 중 칼슘 결핍이 골격 손실에 크게 관계한다고 보고되고 있다(Heaney 등 1977; Mackovic 등 1979; Yano 등 1985; Bess 1991). 골질량의 하나인 골다공증은 그 발생빈도가 점차 증가하고 있으므로 사회적, 의학적으로 많은 관심을 갖는 중요한 국민 보건 문제로 대두되고 있다. 또한

골다공증은 특별한 치료방법이 없어 사전 예방이 매우 중요하며 골밀도가 감소되는 중년기 이후보다 골질량이 형성되어 최고로 발달되는 시기인 청년기의 적극적인 관리와 예방이 중요하다.

### 3. 조사대상자의 영양소 섭취량

조사 대상자들의 평균 영양소 섭취량은 <Table 4>와 같다. 남자대학생의 에너지 섭취량(섭취율)은 금연금주군 1824.7 kcal(70.2%), 일반군 1895.6 kcal(72.9%)로 두 군 비슷한 수준이었으며, 한국인영양섭취기준(DRIs, Dietary Reference Intakes for Koreans, 제 8차 개정, 2005)의 필요추정량에 비하여 적었다. 같은 방법으로 대학생을 대상으로 한 식습관, 영양소 섭취 등 실태를 조사한 Kim과 Chun (2003)의 연구에서 남학생 2018.7 kcal, Choi 등(1999)의 연구에서 남자대학생 1870 kcal이었고, Lee(2003a)의 대구지역의 대학생을 대상으로 한 연구에서 남자대학생의 에너지 섭취량이 1484.9 kcal로 본 연구 대상자와 마찬가지로 중등활동을 하는 성인 남자 에너지 권장량에 미치지 못하는 것으로 나타났다. 지방에 거주하는 젊은이들의 식습관과 영양소 섭취상태를 연구한 Lee와 Yoo (1997)의 연구에서도 에너지 섭취량이 영양권장량에 미치지 못한다는 보고를 한 바 있는데, 충분한 에너지의 섭취가 뒤따르지 않을 경우, 영양 문제를 야기시킬 가능성도 많다고 볼 때 적절한 양의 열량 섭취를 유도해 주어야 할 것으로 생각한다. 반면 충남지역의 대학생을 대상으로 한 Lee(2003b)의 연구에서는 남자대학생의 에너지 섭취량이 3221.71 kcal로 성인 남자의 에너지 필요추정량 2600 kcal보다 월등히 많은 에너지를 섭취하는 것으로 나타나 본 연구와 다른 양상을 보였다.

단백질 섭취량(섭취율)은 두 군 각각 61.0 g(110.9%), 64.1 g(116.5%)으로 권장량보다 높게 섭취하는 경향이었으며, 동물성단백질 섭취량에서 일반군의 섭취량이 높게 나타나 유의적 차이( $p < 0.05$ )를 보였다. 이는 식습관 조사<Table 6>에서 육류위주의 식사가 일반군 38.1%, 금연금주군은 16.1%로 식사형태에 따른 결과가 영향을 미친 것으로 생각된다. Kim과 Chun(2003)의 경기도 지역의 남녀대학생을 대상으로 성격유형과 식이섭취실태, 식습관을 조사한 연구에서 남자대학생의 단백질 섭취량은 80.02 g, 충남지역 대학생을 대상으로 한 Lee(2003b)의 연구에서 남자대학생의 경우 116.49 g을 섭취하는 것으로 나타났으며, 대부분의 연구 결과를 보면 DRIs의 권장량 남자 성인 55 g에 비하여 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 단백질을 과잉 섭취할 경우 산성의 황 아미노산을 중화시키기 위해 소변을 통한 칼슘의 손실이 많아지며 그에 따라 골격 건강에 부정적 영향을 미친다고 하였다(Jamshid 등 2003). 또한 단백질 섭취는 성인 남자의 골밀도에 영향을 미친다고 보고되어(Jung 2007) 흡연 남자 대학생을 대상으로 골격건강을 위한 적절한 단백질 섭취의 중요성이 강조되어야 하는 것으로 사료된다.

<Table 4> Nutrient intake of the subjects

Variables	NSND <sup>2)</sup> (N=62)				General(N=160)				p value <sup>3)</sup>
	Mean±SD	EER(%)	RI(%)	AI(%)	Mean±SD	EER(%)	RI(%)	AI(%)	
Energy (kcal)	1824.7±538.1 <sup>1)</sup>	70.2			1895.6±732.0	72.9			0.489
Plant protein (g)	41.7±14.8		110.9		37.7±17.2		116.5		0.108
Animal protein (g)	19.3±8.9				26.4±20.9				0.042
Plant oil (g)	28.7±14.7				29.7±18.7				0.681
Animal fat (g)	19.0±12.4				24.7±27.9				0.049
Carbohydrate (g)	291.8±86.9				292.2±105.8				0.301
Fiber (g)	22.2±26.9			71.6	17.1±7.9			55.3	0.032
Ash (g)	16.0±6.2				16.9±8.4				0.425
Plant Ca (mg)	308.4±154.5		64.8		273.0±171.9		63.4		0.158
Animal Ca (mg)	145.1±122.9				170.6±191.9				0.036
P (mg)	760.4±261.5		108.6		849.1±407.2		121.3		0.113
Plant Fe (mg)	9.7±4.3		118.0		9.5±5.2		122.0		0.468
Animal Fe (mg)	2.1±1.3				2.7±2.1				0.041
Na (mg)	4001.3±1476.7			266.7	3917.3±1809.5			261.2	0.744
K (mg)	1957.7±745.4				2082.8±1004.2				0.374
Zn (mg)	6.5±2.2		65.0		7.4±3.4		74.0		0.045
Vitamin A (µg)	701.7±472.9		93.6		689.5±400.0		91.9		0.847
Retinol (µg)	136.6±126.9				125.4±104.2				0.502
Carotene (µg)	3170.2±2398.6				3166.6±2070.4				0.991
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0.9±0.4		75.0		1.2±0.7		100.0		0.020
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.2±0.4		80.0		1.6±0.7		106.7		0.411
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1.7±0.7		11.3		1.6±0.7		106.7		0.539
Niacin (mg)	10.5±3.9		65.6		12.7±6.8		79.4		0.017
Vitamin C (mg)	0070.0±52.6		70.0		72.2±61.7		72.2		0.804
Folic acid (µg)	0205.0±87.9		51.3		214.1±132.7		53.5		0.619
Tocopherol (mg)	0013.1±7.0			131.0	12.9±7.9			129.0	0.918
Cholesterol (mg)	0311.9±13.0				341.4±250.2				0.406

<sup>1)</sup>Mean±SD

<sup>2)</sup>NSND: Non-smoking and non-alcohol drinking

<sup>3)</sup>p value by t-test between NSND and general group students

다. 지방의 섭취량은 각각 47.7, 54.4 g으로 금연금주군의 섭취량이 더 낮았으며 동물성 지방의 섭취량에서 두 군간에 유의적 차이(p<0.05)를 나타내었다.

식이섬유소 섭취량(섭취율)은 각각 22.2 g(71.6%), 17.1 g(55.3%)으로 두 군간에 유의적인 차이(p<0.05)가 나타났으며, 전반적으로 대학생의 경우 DRIs의 충분섭취량 31 g 보다 적게 섭취하는 것으로 나타났다. 칼슘 섭취량(섭취율)은 각각 453.5 mg(64.8%), 443.6 mg(63.4%)으로 조사되어 두 군 모두 권장섭취량 700 mg에 비하여 적게 섭취하고 있었으며, 동물성 칼슘 섭취량은 두 군간에 유의적 차이를 보였다(p<0.05). 칼슘은 골 무기질 침착에 직접적 영향을 주며 골질량을 증가시키고, 부적절한 칼슘섭취는 골격건강에 부정적 요인으로 보고되고 있어(Oh 등 2003), 대학생들의 칼슘 섭취 증가를 위한 영양교육이 필요하다고 생각된다. 인 섭취량(섭취율)은 각각 760.4 mg(108.6%), 849.1 mg(121.3%)으로 두군 모두 DRIs의 권장섭취량보다 높게 조사되었다. 철 섭취량(섭취율)은 각각 11.8 mg(118.0%), 12.2 mg(122.0%)으로 두 군이 비슷한 수준이었으며, 동물성 철의 섭취량의 경우 일반군의 섭취량이 높게 나타나 유의적 차이를 보였으며(p<0.05), 이는 동물성 단백질의 경우

와 동일하게 육류위주의 식사형태에 따른 결과가 영향을 미친 것으로 생각된다.

Na 섭취량(섭취율)은 각각 4001.3 mg(266.7%), 3917.3 mg(261.2%)으로 DRIs의 충분섭취량 1500 mg 보다 2배 이상 섭취하는 것으로 조사되었다. 아연 섭취량(섭취율)의 경우 각각 6.5 mg(65.0%), 7.4 mg(74.0%)으로 일반군의 섭취량이 더 높았으며, Cho & Kang(2004)의 부산지역 대학생을 대상으로 한 연구에서도 남학생의 섭취량이 7.53 mg이라 하여 모두 권장섭취량 10 mg에 비해 적게 섭취하고 있었다. 아연 섭취 부족은 단백질 대사와 DNA 합성을 손상시켜 골 형성에 부정적 영향을 미친다고 하며, 골질량을 유지하는데 있어서 아연은 골 형성을 증진시키고 골 용해를 저해시키는 작용을 하는 것으로 나타났다(Igarashi & Yamaguchi 1999). 그러므로 흡연하는 성인 남자의 골격 건강을 위해 적절한 아연 섭취가 필요할 것으로 생각된다.

비타민 A 섭취량(섭취율)은 각각 701.7 µg(93.6%), 689.5 µg(91.9%)으로 금연금주군의 섭취량이 더 높았으며, 카로틴의 섭취량은 두 군 각각 3170.2, 3166.6 µg으로 조사되었다. 비타민 B<sub>1</sub> 섭취량(섭취율)은 금연금주군과 일반군 각각 0.9 mg(75.0%), 1.2 mg(100.0%)으로 일반군의 섭취

량이 높았으며, 두 군간에 유의적 차이( $p < 0.05$ )를 보였다. 비타민 B<sub>2</sub> 섭취량(섭취율)의 경우 각각 1.2 mg(80.0%), 1.6 mg(106.7%)이었고, 니아신 섭취량(섭취율)은 각각 10.5 mg(65.6%), 12.7 mg(79.4%)으로 일반군의 경우 금연금주군보다 더 많이 섭취하였다. 비타민 C 섭취량(섭취율)은 각각 70.0 mg(70.0%), 72.2 mg(72.2%)으로 DRIs의 권장섭취량에 미치지 못하였으며 두 군간에 유의적 차이는 없었다. 비타민 C의 섭취감소는 골 손실을 가속화시키며(Kaptoge 등 2003), 따라서 비타민 C 섭취 부족은 항산화능 감소 및 골격건강에 부정적 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되며, 대학생들을 대상으로 한 비타민 C 섭취 증가 필요성에 대한 교육이 필요할 것으로 생각된다.

엽산 섭취량(섭취율)은 금연금주군, 일반군 각각 205.0 µg(51.3%), 214.1 µg(53.5%)으로 조사되었으며 권장섭취량보다 낮았다. 채소, 과일류는 체내에서 알칼리를 생성하는 식이성분을 다량 함유하고 있으며, 골기질의 합성에 중요한 역할을 하는 영양소의 급원이므로 대학생들에게 골격건강을 위하여 엽산섭취를 증가시킬 수 있는 채소, 과일류 섭취지도가 필요할 것으로 생각된다(Jung 2007). 비타민 B<sub>6</sub>와 tocopherol 섭취량(섭취율)의 경우 금연금주군은 각각 1.7 mg(113.3%), 13.1 mg(131.0%), 일반군은 각각 1.6 mg(106.7%), 12.9 mg(129.0%)으로 두 군 모두 권장섭취량보다 더 높게 섭취하는 것으로 조사되었다.

콜레스테롤 섭취량은 두 군 각각 311.9, 341.4 mg으로 일반군의 섭취량이 더 높게 조사되었다. 서울지역 대학생들을 대상으로한 연구에서 Chung & Choi(2006)은 콜레스테롤 섭취량이 남자대학생 327.1 mg, Lee(2003a)의 대구지역 대학생들을 대상으로한 연구에서 남자대학생의 섭취량이 214.0 mg이라 하여 섭취량이 다양하게 조사되었다. 콜레스테롤 섭취량은 전 세계적으로 1일 300 mg을 초과하지 않도록 권장하고 있고, 관상동맥질환의 예방을 위하여 1일 콜레스테롤의 섭취량을 1000 kcal 당 100 mg 또는 1일 300 mg 미만으로 제한하는 것을 권장하고 있어(Lee 등 2006), 본 조사에서 남학생의 경우 섭취량이 약간 높은 것으로 나타나 앞으로의 식생활에 주의가 요망된다. 균형된 영양소 섭취와 비타민과 무기질의 섭취는 골격 건강유지를 위해 중요하므로 본 연구 대상자들에서 부족한 칼슘, 아연, 비타민 C, 엽산 섭취 증가 및 적절한 콜레스테롤 섭취를 위한 교육이 절실히 필요하다고 생각된다.

#### 4. 혈액성분분석

조사대상자의 혈액성분을 분석한 결과는 <Table 5>와 같다. SGOT ( $p < 0.01$ ), SGPT ( $p < 0.001$ ),  $\gamma$ -GTP( $p < 0.001$ )는 금연금주군이 각각 16.5, 15.1, 19.8 U/L, 일반군이 각각 23.1, 36.5, 28.2 U/L로 모두 두 군 간에 유의적인 차이( $p < 0.01$ )가 있었으나, 모두 성인의 정상기준치에 속하는 것으로 나타났다. 중성지방은 두 군 각각 97.9, 110.8 mg

으로 유의적인 차이( $p < 0.01$ )를 보였으며, 정상기준치 150 mg 이하의 범위에 속하는 것으로 나타났다. Hematocrit치는 금연금주군 39.9%, 일반군 43.7%로 유의적인 차이( $p < 0.05$ )를 나타내었고, 총 콜레스테롤은 금연금주군 133.0 mg, 일반군 139.4 mg으로 조사되었으며 두 군간에 유의적 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). HDL-콜레스테롤은 각각 42.5, 42.0 mg으로 정상수치(60 mg/dL 이상)보다 두 군 모두 낮았으며, LDL-콜레스테롤은 각각 71.0, 72.1 mg으로 정상범위에 속하는 것으로 조사되었다. Lee 등(2008)의 금연금주 남자대학생들의 영양소 섭취와 혈중 지질수준에 미치는 영향 연구에서 금연금주군의 총 콜레스테롤, HDL-콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 각각 129.6, 41.08, 70.96 mg으로 본 조사와 유사한 결과를 보였다. 성인병 유발 가능성을 반영하는 지수 중 하나인 동맥경화지수인 AI(Atherogenic Index)는 금연금주군이 2.13, 일반군이 2.32로 유의적 차이가 없었으며, 두 군 모두 동맥경화 위험 기준인 3.0보다는 낮았다. 심혈관질환 지수인 TPH와 LPH는 금연금주군이 각각 3.13, 1.67이었고, 일반군은 각각 3.32, 1.72로 금연금주군이 일반군보다 다소 낮았으나 유의적 차이는 나타나지 않았다. Song과 Kim(2003)의 연구에서도 흡연에 의해 TPH와 LPH가 높아진다고 하여 본 조사결과와 같은 경향을 보였다.

#### 5. 조사대상자의 식습관

조사대상자의 식습관을 조사한 결과는 <Table 6>과 같다. 좋아하는 식사에서 '채식 위주'가 금연금주군 66.1%, 일반군 57.5%로 금연금주군의 응답율이 높았고, '육식 위주'가 금연금주군 16.1%, 일반군 38.1%로 일반군의 경우가 높게 나타나 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).

식사는 '규칙적'으로 하는 경우는 금연금주군 43.6%, 일반군 38.1%로 금연금주군의 응답율이 높았다. Choi 등(2002)의 서울지역 대학생의 식습관에 관한 연구에서 대학생의 경우 평균 48.5%, Chung & Choi(2003)의 서울지역 식품영양 전공, 비전공대학생의 골밀도와 관련요인에 관한 연구에서 남학생이 평균 47.8%가 규칙적으로 한다고 하여 본 연구와 유사한 경향이었으며, Park(2003)은 경북 지역의 대학생들을 대상으로 식품기호도와 식습관에 관한 연구에서 규칙적으로 식사하는 비율이 남학생 10.5%, Ko(2007)의 부산지역 남자대학생을 대상으로 식습관과 영양소 섭취 상태에 관한 연구에서는 20.0%로 보고한 바 있다. 이러한 결과의 다양성은 규칙적인 식사의 중요성에 대한 인식의 차이인 것으로 생각된다.

아침을 일주일에 '매일 섭취'하는 경우는 금연금주군 38.7%, 일반군 33.8%로 금연금주군의 경우에 아침식사를 규칙적으로 하는 정도가 높았다. 이는 Rho & Woo(2003)의 인천지역 식품영양 전공, 비전공 대학생의 식습관과 건강관련 생활 습관에 관한 연구에서 매일 아침식사를 한다는

남학생의 응답이 40.6%, Park(2004)의 대전지역 대학생의 식습관에 관한 연구에서 남학생 43.27%보다 본 조사결과가 더 낮았다. 반면 Cho & Kang(2004)의 부산지역 대학생의 식습관에 관한 연구에서 남학생 20.5%와 Park(2003)의 경북지역 대학생의 식품선호도와 식습관에 관한 연구에서 남학생 18.9%보다는 높았다. 본 조사 결과 아침을 ‘먹지 않는다’에 대한 응답율은 각각 금연금주군, 일반군 각각 3.2, 7.5%로 일반군의 응답율이 높았으며, 이는 Jung(2007)의 흡연과 비흡연 남자대학생의 영양소 섭취상태, 혈중카드뎀, 납 수준 및 골밀도 연구에서 비흡연군의 응답율이 높았던 결과와 같았다.

간식의 정도는 ‘하루에 1~2번’한다가 금연금주군 40.3%, 일반군 46.7%로 일반군이 높았고, ‘전혀 하지 않는다’는 금연금주군 24.2%, 일반군 13.8%로 금연금주군의 비율이 높았다. Lee & Kwak(2006)의 대전지역 남녀대학생을 대상으로 한 연구에서는 간식은 하루에 1~2회 한다가 남학생 27.1%로 조사되었고, Lee 등(2001)의 대전지역 대학생들을 대상으로한 연구에서 하루에 1~2번이 남학생 20.5%라 하여 본 조사 결과 간식의 정도가 더 높게 조사되었다.

밤참은 ‘가끔 섭취한다’가 금연금주군 51.7%, 일반군 48.7%로 조사되었고, ‘매일 한다’는 금연금주군 38.7%, 일반군 26.3%로 금연금주군의 비율이 높았으며 유의적인 차이가 나타났다(p<0.05). 이러한 결과를 볼 때 밤참이 건강에 미치는 영향에 관한 교육의 필요성이 절실하다. 과식의 정도는 ‘자주 한다’가 금연금주군 30.7%, 일반군 33.8%이고, ‘가끔 한다’가 금연금주군 61.2%, 일반군 60.0%로 비슷하였으며 두 군간에 유의적인 차이는 없었다. Ko(2007)의 부산지역 대학생들을 대상으로 한 연구에서 남자대학생 과식 비율이 32.2%라 하여 본 조사결과와 유사하였고, Choi 등(2002)의 서울지역 대학생을 대상으로 한 연구에서 대학생의 과식 비율인 76.9%, Cho & Kang(2004)의 남학생 54.8%보다 낮았다. 과식의 이유로는 ‘맛있어서’가 금연금주군 45.2%, 일반군 42.5%로 가장 높았고, 그 다음은 ‘배고파서’, ‘습관적으로’의 순이었다.

편식은 ‘늘 한다’가 금연금주군, 일반군 모두 50.0%로 나타났다으며, 이는 Cho & Kang (2004)의 부산지역 남녀대학생을 대상으로 실시한 연구에서 편식하지 않는 비율 남학생 79.5%보다 낮았으며, You & Chang(1995)의 대학생의 영양교육과 식습관에 관한 연구에서 편식을 하지 않는다는 남학생의 비율 26.9%보다 매우 높은 경향을 보여 젊은층을 대상으로한 편식에 관한 영양교육도 필요할 것으로 생각된다.

식사시간은 ‘10분 이하’가 금연금주군 30.6%, 일반군 25.6%, ‘10~20분’이 두 군 각각 53.2, 65.0%로 높은 응답률을 나타내 비교적 식사시간이 빠른 것으로 조사되었다. Kim & Kim(2003)의 강원도 태백시 거주 대학생의 식행동을 연구한 결과에서 남학생 37.7%가 식사시간이 11~20분이라 하였고, Park(2006)은 대구와 경북 지역에 거주하는

<Table 5> Blood composition of the subjects

Variables	NSND <sup>12)</sup> (N=62)	General (N=160)	p value <sup>13)</sup>
Albumin(g/dL)	4.1±0.3 <sup>1)</sup>	4.3±0.3	0.145
SGOT <sup>2)</sup> (U/L)	16.5±4.6	23.1±4.6	0.007
SGPT <sup>3)</sup> (U/L)	15.1±5.2	36.5±11.3	0.001
γ-GTP <sup>4)</sup> (U/L)	19.8±9.9	28.2±9.5	0.001
Triglyceride(mg/dL)	97.9±54.5	110.8±47.6	0.008
WBC <sup>5)</sup> (× 1000/mm <sup>3</sup> )	5.8±2.4	5.4±2.5	0.395
RBC <sup>6)</sup> (× 1000/mm <sup>3</sup> )	4.9±1.4	4.7±1.4	0.070
Hemoglobin(g/dL)	13.3±2.1	13.9±2.1	0.227
Hematocrit(%)	39.9±2.5	43.7±4.3	0.041
Total cholesterol(mg/dL)	133.0±18.8	139.4±21.9	0.014
HDL-cholesterol <sup>7)</sup> (mg/dL)	42.5±6.0	42.0±8.8	0.202
LDL-cholesterol <sup>8)</sup> (mg/dL)	71.0±15.7	72.1±15.4	0.217
AI <sup>9)</sup>	2.13±0.7	2.32±1.7	0.230
T-C/HDL-C(TPH) <sup>10)</sup>	3.13±0.9	3.32±1.6	0.195
LDL-C/HDL-C(LPH) <sup>11)</sup>	1.67±1.0	1.72±1.2	0.210

<sup>1)</sup>Mean±SD

<sup>2)</sup>SGOT: serum glutamic oxaloacetic transaminase

<sup>3)</sup>SGPT: serum glutamic pyruvic transaminase

<sup>4)</sup>γ-GTP: Gamma-glutamic transpeptidase

<sup>5)</sup>WBC: white blood cell

<sup>6)</sup>RBC: red blood cell

<sup>7)</sup>HDL-cholesterol: high density lipoprotein cholesterol

<sup>8)</sup>LDL-cholesterol: low density lipoprotein cholesterol=TC-HDL cholesterol-Triglyceride/5

<sup>9)</sup>AI(Atherogenic Index)=(Total cholesterol-HDL-cholesterol)/HDL-cholesterol

<sup>10)</sup>T-C/HDL-C=Total cholesterol/HDL-cholesterol

<sup>11)</sup>LDL-C/HDL-C=LDL-cholesterol/HDL-cholesterol

<sup>12)</sup>NSND: Non-smoking and non-alcohol drinking

<sup>13)</sup>p value by t-test between NSND and general group students

대학생들의 영양과 식품 섭취에 관한 연구에서 남학생 53.5%가 10~20분 동안 식사하는 것으로 조사되었다. 식사를 하고 배가 부른 것을 느끼는 데는 약 20분 이상이 소요되며, 또한 식사속도가 빠르면 비만이 될 수 있는 확률이 높다(Hermann 1990)는 보고를 고려한다면 조사대상자들의 식사속도가 비교적 빠르다고 할 수 있겠다.

6. 건강과 관련된 운동, 배변에 대한 인식

조사대상자의 운동, 배변 등에 대한 조사 결과는 <Table 7>과 같다. 운동은 ‘매일 한다’는 금연금주군 19.3%, 일반군 30.6%, 주 ‘4~5회’는 금연금주군 46.8%, 일반군 40.0%이었다. 또한 충남지역에서 운동하는 남자 대학생은 각각 82.9%(Kim 등 2002), Lee(1999)의 부산 지역 대학생의 건강관련 행태조사에서 운동으로 건강을 관리하는 남학생은 40.0%라 하였고, Kim(2003)은 규칙적으로 운동한다는 비율이 남학생 27.6%, Cho & Kang(2004)의 연구에서 운동한다는 응답이 남학생의 65.4%로 나타나 대체적으로 운동하는 비율이 다양하게 조사되었다.

운동을 ‘1~1.5시간’하는 경우 금연금주군 46.8%, 일반군 41.3%로 가장 응답율이 높았고, ‘30분~60분’의 경우는 금연금주군 21.0%, 일반군 19.4%로 전반적으로 두 군의 운

<Table 6> The food behavior of the subjects N(%)

Categories	NSND <sup>1)</sup> (N=62)	General (N=160)	p value <sup>2)</sup>
Favorite food			
Mainly animal food	10(16.1)	61(38.1)	0.031
Mainly vegetable food	41(66.1)	92(57.5)	
Only vegetable food	11(17.8)	7( 4.4)	
Meal regularity			
Regular	27(43.6)	61(38.1)	0.274
A little irregular	32(51.6)	80(50.0)	
Very irregular	3( 4.8)	19(11.9)	
Breakfast			
7 times/week	24(38.7)	54(33.8)	0.103
3-6 times/week	13(21.0)	29(18.1)	
1-2 times/week	23(37.1)	65(40.6)	
Never	2( 3.2)	12( 7.5)	
Frequency of snack			
3 times over/day	22(35.5)	54(33.8)	0.076
1-2 times/day	25(40.3)	75(46.7)	
Sometimes	0( 0.0)	9( 5.7)	
Never	15(24.2)	22(13.8)	
Night-time meal			
Everyday	24(38.7)	42(26.3)	0.050
Often	32(51.7)	78(48.7)	
Sometimes	6( 9.6)	35(21.9)	
Never	0( 0.0)	5( 3.1)	
Overeating			
Often	19(30.7)	54(33.8)	0.835
Sometimes	38(61.2)	96(60.0)	
A little	5( 8.1)	10( 6.2)	
Reason of overeating			
Delicious	28(45.2)	68(42.5)	0.869
Hungry	24(38.7)	61(38.1)	
Stress	2( 3.2)	9( 5.6)	
Habitual	5( 8.1)	17(10.7)	
Weight increase	3( 4.8)	5( 3.1)	
One-side diet			
Always	31(50.0)	80(50.0)	0.822
Sometimes	28(45.2)	75(46.9)	
Never	3( 4.8)	5( 3.1)	
Meal times			
0-10 minutes	19(30.6)	41(25.6)	0.199
10-20 minutes	33(53.2)	104(65.0)	
20-30 minutes	10(16.2)	15( 9.4)	

<sup>1)</sup>NSND: Non-smoking and non-alcohol drinking  
<sup>2)</sup>p value by qui-square test between NSND and general group students

동시간이 비슷하게 나타났다. 30~60분 운동하는 경우가 Chung & Choi(2006)는 서울지역 대학생을 대상으로 한 연구에서 남학생 31.9%라 하였고, Kim 등(2002)은 광주지역 대학생을 대상으로 한 연구에서 남학생 32.0%라 하여 본 연구결과가 더 낮게 나타났다. 배변의 횟수에서는 '주 7회 이상'인 경우 금연금주군 17.7%, 일반군 19.4%이었고 '주 3~4회'인 경우는 금연금주군 38.8%, 일반군 31.8%로 가장 높게 나타났다. Kim(2001)은 배변을 '하루 1번 이상'한다는 남학생이 78.8%라 하여 본 논문의 결과가 더 낮게 나타났다.

<Table 7> Behavior related to health of the subjects N(%)

Categories	NSND <sup>1)</sup> (N=62)	General (N=160)	p value <sup>2)</sup>
Frequency exercise			
Everyday	12(19.3)	49(30.6)	0.111
4-5 times/week	29(46.8)	64(40.0)	
1-3 times/week	15(24.2)	23(14.4)	
Never	6( 9.7)	24(15.0)	
Exercise time			
1.5-2 hrs	11(17.7)	37(23.0)	0.787
1-1.5 hrs	29(46.8)	66(41.3)	
30-60 minutes	13(21.0)	31(19.4)	
0-30 minutes	9(14.5)	26(16.3)	
Defecation			
8 times over/week	2( 3.2)	10(6.3)	0.382
7 times/week	9(14.5)	21(13.1)	
5-6 times/week	17(27.4)	34(21.3)	
3-4 times/week	24(38.8)	51(31.8)	
1-2 times/week	10(16.1)	40(25.0)	
Irregular	0( 0.0)	4( 2.5)	

<sup>1)</sup>NSND: Non-smoking and non-alcohol drinking  
<sup>2)</sup>p value by qui-square test between NSND and general group students

#### IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 서울지역 남자대학생을 대상으로 금연금주군, 일반군으로 분류하고 신체계측, 골밀도, 영양섭취량, 혈액성상 및 식습관을 조사하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1. 금연금주군은 62명(27.9%), 일반군은 160명(72.1%)으로 조사대상자는 총 222명이었다. 평균 연령은 금연금주군 22.9세, 일반군은 23.5세, 평균 신장과 체중은 금연금주군 각각 173.3 cm, 66.5 kg, 일반군 각각 173.4 cm, 68.7 kg 이었다. 평균 BMI는 금연금주군 22.1, 일반군은 22.9이었다. 평균 수축기, 이완기혈압은 금연금주군 각각 123.1, 72.8 mmHg, 일반군 각각 127.9, 77.5 mmHg이었다. 일반군의 평균 흡연력과 음주력은 5.8년, 6.5년이었고, 평균 흡연량은 1일 13.1개피, 평균 음주횟수는 주 2.7회이었다.

2. 조사대상자의 BQI값은 금연금주군 99.83, 일반군 98.24, 평균 %young adult와 T-score는 금연금주군 각각 94.61%, -0.31, 일반군 각각 93.09%, -0.39이었다. 골밀도가 정상인 경우는 금연금주군 52명(83.88%), 일반군 118명(74.37%)으로 금연금주군이 높았고, 골감소증은 금연금주군 10명(16.12%), 일반군 41명(25.62%)이었다.

3. 에너지 섭취량은 금연금주군 1824.7 kcal, 일반군 1895.6 kcal, 단백질 섭취량은 각각 61.0, 64.1 g이었으며, 동물성단백질 섭취량에서 일반군의 섭취량이 높게 나타나 유의적 차이를 보였다(p<0.05). 식이섬유소 섭취량은 각각 22.2, 17.1 g으로 두 군간에 유의적인 차이(p<0.05)가 나타났다. 칼슘은 각각 453.5, 443.6 mg이었고, 동물성 칼슘 섭취량은 두 군간에 유의적 차이를 보였다(p<0.05). 철 섭취량은 각각 11.8, 12.2 mg으로, 동물성 철의 섭취량의

경우 일반군의 섭취량이 높게 나타나 유의적 차이를 보였다 ( $p < 0.05$ ). Na는 각각 4001.3, 3917.3 mg으로 충분섭취량보다 2배 이상 섭취하는 것으로 조사되었다. 아연은 각각 6.5, 7.4 mg으로 일반군의 섭취량이 더 높았으며, 비타민 A는 각각 701.7, 689.5  $\mu$ g으로 금연금주군의 섭취량이 더 높았다. 비타민 B<sub>1</sub> 섭취량은 금연금주군과 일반군 각각 0.9, 1.2 mg으로 일반군의 섭취량이 높았으며, 두 군간에 유의적 차이( $p < 0.05$ )를 보였다. 니아신 섭취량은 각각 10.5, 12.7 mg이었고, 비타민 C 섭취량은 각각 70.0, 72.2 mg으로 권장섭취량에 미치지 못하였다. 비타민 B<sub>6</sub>와 tocopherol의 경우 금연금주군은 각각 1.7, 13.1 mg, 일반군은 각각 1.6, 12.9 mg으로 조사되었다. 콜레스테롤 섭취량은 각각 311.9, 341.4 mg으로 조사되었다.

4. 조사대상자의 SGOT( $p < 0.01$ ), SGPT( $p < 0.001$ ),  $\gamma$ -GTP( $p < 0.001$ )는 금연금주군이 각각 16.5, 15.1, 19.8 U/L, 일반군이 각각 23.1, 36.5, 28.2 U/L로 모두 두 군 간에 유의적인 차이가 보였으며, 중성지방은 각각 97.9, 110.8 mg으로 유의적인 차이( $p < 0.01$ )가 나타났다. Hematocrit치는 금연금주군 39.9%, 일반군 43.7%로 유의적인 차이( $p < 0.05$ )를 보였고, 총 콜레스테롤은 금연금주군 133.0 mg, 일반군 139.4 mg( $p < 0.05$ )이었다. 금연금주군과 일반군의 HDL-콜레스테롤은 각각 42.5, 42.0 mg, LDL-콜레스테롤은 각각 71.0, 72.1 mg이었다. AI는 금연금주군 2.13, 일반군 2.32로 유의적 차이가 없었으며, 심혈관질환 지수인 TPH와 LPH는 금연금주군 각각 3.13, 1.67, 일반군 각각 3.32, 1.72이었다.

5. 조사대상자의 식습관을 조사한 결과 ‘채식’ 및 ‘채식위주’가 금연금주군 83.9%, 일반군 61.9%, ‘육식위주’가 금연금주군 16.1%, 일반군 38.1%( $p < 0.05$ )이었고, 식사는 ‘규칙적’인 경우가 금연금주군 43.6%, 일반군은 38.1%이었다. 아침을 ‘매일 섭취’한다는 금연금주군 38.7%, 일반군 33.8%로 금연금주군의 경우에 아침식사가 높았다. 간식은 ‘하루에 1~2번’한다가 금연금주군 40.3%, 일반군 46.7%로 일반군이 높았고, 밤참은 ‘가끔 섭취한다’가 금연금주군 51.7%, 일반군 48.7%이었다. 과식은 ‘가끔 한다’가 금연금주군 61.2%, 일반군 60.0%로 비슷하였으며, 과식의 이유로는 ‘맛있어서’가 금연금주군 45.2%, 일반군 42.5%로 모두 가장 높았다. 편식은 ‘늘 한다’가 금연금주군, 일반군 모두 50.0%로 나타났다. 식사시간은 ‘10~20분’이 두 군 각각 53.2, 65.0%로 비교적 식사시간이 빠른 것으로 조사되었다.

6. 조사대상자의 운동, 배변 등에 대한 조사 결과, 운동 빈도에서 ‘매일 한다’는 금연금주군이 19.3%, 일반군 30.6%로 일반군이 높았고, ‘주 4~5회 한다’는 금연금주군이 46.8%, 일반군 40.0%로 나타났다. 운동시간은 ‘1~1.5시간’은 금연금주군 46.8%, 일반군 41.3%로 가장 응답률이 높았고, 배변의 횟수는 ‘주 7회 이상’인 경우 금연금주군 17.7%, 일반군 19.4%이었다.

위의 결과를 살펴볼 때 금연금주군이 골밀도 조사에서는 일반군에 비하여 다소 높게 조사되었으나 유의적 차이는 없었으며, 금연금주군이 일반군보다 골밀도의 정상 비율이 더 높게 조사되었다. 영양섭취량의 경우 금연금주군이 일반군에 비하여 동물성 단백질, 지방, 칼슘, 철분과 니아신, 아연, 비타민 B<sub>1</sub>는 적게 섭취하였으며, 식이섬유소는 더 많이 섭취하였다. 혈액성상 분석에서 금연금주군의 경우 일반군에 비하여 GOT, GPT, GTP, triglyceride와 콜레스테롤은 낮게 조사되었다. 식습관 조사결과 금연금주군은 채식위주의 식사행태가 높았고, 규칙적 식사율과 아침식사율, 밤참율이 높았고, 운동율은 적은 것으로 조사되었다. 청소년 및 대학생들의 건강한 생활을 위하여 흡연과 음주가 인체에 미치는 영향 및 관련된 다양한 연구 사례를 통하여 금연금주 교육을 강화해야 한다. 또한 식생활과 관련된 교육 프로그램 개발 및 교양 도서 등 다양한 매체를 통하여 올바른 식습관 및 균형진 영양섭취가 건강과 골밀도 향상에 효과적임을 강조하는 영양교육이 학교와 지역사회 차원에서 적극적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

#### ■ 참고문헌

- Arnold JS. 1973. Amount and quality of trabecular bone in osteoporotic vertebral fractures. *Clin Endocrinol Metab.*, 2:221-238
- Bess DH. 1991. Calcium supplementation and bone loss: A review of controlled clinical trials. *Am J. Clin Nutr.*, 54:274s-280s
- Bess DH. 1996. Calcium and vitamin D nutritional needs of elderly women. *J. Nutr.*, 126:1165s-1167s
- Choi MK, Jun YS, Kim AJ. 2001a. A survey on dietary behavior and nutrient intake of smoking male college students in Chungnam area. *J of the Korean Dietetic Association*, 7(3): 248-257
- Choi MK, Jun YS, Kim AJ. 2001b. A comparative study of dietary behaviors and nutrient intakes according to alcohol drinking among male university students in Chungnam. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 30(5): 978-985
- Cho KJ, Kang HJ. 2004. A study on the food habits and dietary intakes of university students in Busan area. *Korean J Food Culture*, 19(1):70-82
- Choi SN, Chung NY, Yoon ME. 2002. A study on the food habits and the dietary behaviors of university student in Seoul. *Korean J Dietary Culture*, 17(1):57-63
- Chung NY, Choi SN. 2006. Bone density and related factors of vegetarian and non-vegetarian university students in Seoul area. *Korean J. Food Culture*, 21(1):86-98
- Chung NY, Choi SN. 2003. Bone density and related factors of food and nutrition major and non-major university students in Seoul area. *J. East Asian Soc Dietary Life*, 13(5):391-407
- Dietary Reference Intakes for Koreans. 2005. The Korean Nutrition Society, 8th Revision, Seoul

- Friedewald WY, Levy RI, Fredrickson DS. 1972. Estimation of concentration of low-density lipoprotein cholesterol on plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem.*, 18:499-502
- Heaney RP, Gallagher JC, Johnston CC, Neer R, Parfitt AM, Bchir MB, Whedon GD. 1982. Calcium nutrition and bone health in the elderly. *Am J. Clin Nutr.*, 36: 986-1013
- Heaney RP, Recker RR, Saville PD. 1977. Calcium balance and calcium requirements in middle-aged women. *Am J. Clin Nutr.*, 30:1603-1613
- Hedlund LR, Gallagher JC. 1989. The effect of age and menopause on bone mineral density of the proximal femur. *J. Bone Min Res.*, 4:639-642
- Hermann JR. 1990. Effect of cooperative extension nutrition and exercise program for older adults on nutrition knowledge, dietary intake, anthropometric measurements & serum lipids. *J Nutr Educ.*, 22(6):271-274
- Igarashi A, Yamaguchi M. 1999. Stimulatory effect of zinc acexamate administration on fracture healing of the femoral-disphyseal tissues in rats. *Gen Pharmacol*, 32(4): 463-469
- Jamshid A, William LG, Joseph Z, Patricia P. 2003. Effect of high protein diet on stone-forming propensity and bone loss in rats. *Kidney international*, 64:2142-2149
- Jean-Michel H, Bruno G, Sylviane V, Emille C, Hubert N, Yvon L, and Jean T. 2000. Effects of current smoking and smoking discontinuation on renal function and proteinuria in the general population. *Kidney International*, 58: 1285-1292
- John JB Anderson. 1996. Symposium: Nutritional advances in human bone metabolism. Introduction. *J. Nutr.*, 126:1150s-1152s
- Jung YR. 2007. Comparative study of nutrients intake status and blood Cd, Pb levels and bone mineral density between Korean non-smoking and smoking male college students. Masters degree thesis, Sookmyung women's University
- Kaptoge S, Welch A, Mctaggart A, Mulligan A, Dalzell N, Day NE, Bingham S, Khaw KT, Reeve J. 2003. Effects of dietary nutrients and food groups on bone loss from the proximal femur in men and women in the 7th and 8th decades of age. *Osteoporosis International*, 14(5):418-428
- Kim HY, Chun DW. 2003. Relationships among personality preferences, dietary habit and nutrient intake of university students. *Korean J. Food Culture*, 18(5):418-427
- Kim IS, Yu HH, Han HS. 2002. Effects of nutrition knowledge, dietary attitude, dietary habits and life style on the health of college students in the Gwangju area. *Korean J Comm Nutr.*, 7(1):45-57
- Kim KH. 2003. A study on the factors influencing body mass index of university students in the Gwangju area. *Korean J. Food Culture*, 18(3):244-260
- Kim MK. 1998. Effects of vitamin C&E and smoking cessation on antioxidant vitamin status in plasma and erythrocyte lipid peroxide concentration in collige male smokers. Graduate school of Kukmin university
- Kim MK. 2001. A study on the effect of dietary behavior on the dietary intake and health status of university students. Masters degree thesis. Ewha university. p 42
- Kim MS, Kim HJ. 2003. A study for eating behavior of university students (I). *Korean J Soc Food Cookery Sci.*, 19(2):127-135
- Ko MS. 2007. The comparison in daily intake of nutrients and dietary habits of college students in Busan. *Korean J Community Nutrition*, 12(3):259-271
- Lee GS, Yoo YS. 1997. The dietary behavior and nutrient intake status of the youth in rural areas of Korean. *Korean J. Comm Nutr.*, 2:294-304
- Lee KA. 1999. A comparison of eating and general health practices to the degree of health consciousness in Pusan college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr.*, 28(3):732-746
- Lee MS, Kwak CS. 2006. The comparison in daily intake of nutrients quality of diets and dietary habits between male and female college students in Daejeon. *Korean J. Community Nutr.*, 11(1):39-51
- Lee MS, Lee JW, Woo MK. 2001. Study on the factors influencing food consumption by food frequency questionnaire of university students in Taejon. *Korean J Community Nutr.*, 6(2):172-181
- Lee SU, Choi SN, Yun ME. 2008. Effects of lacto-ovo vegetarian diet on nutrient intakes and serum lipid levels in non-smoking non-alcohol drinking college male students. *J of the Korean Dietetic Association*, 14(4):371-381
- Lee YN, Choi HM. 1994. A study on the relationship between body mass index and the food habits of college students. *Korean J. Dietary Culture*, 9(1):1-10
- Lee YS. 2003a. A study on the eating behavior, nutrient intake and health condition of college students attempting weight control in the Daegu area. *J. East Asian Soc Dietary Life*, 13(6):577-585
- Lee YS. 2003b. A comparative study on eating behaviors and dietary intake status of college students in Chungnam Area. Master degree thesis. Kongju National University. pp10-13
- Mackovic V, Kostial K, Simonovic I, Buzina R, Brodarec A, Nordin BEC. 1979. Bone status and fracture rates in two regions of Yugoslavia. *Am J. Clin Nutr.*, 32:540-549
- Metz JA, Anderson JB, Gallagher PN. 1993. Intakes of calcium, phosphorus, and protein, and physical activity level are related to radial bone mass in young adult women. *Am J. Clin Nutr.*, 58:537-542
- Moon SJ, Kim JH. 1998. The effects of vitamin D status on bone mineral density of Korean adults. *Korean J. Nutr.*, 31(1):46-61
- National statistical office. 2009. Yearbook of statistics. Seoul, Korea

- Oh KW, Yun EJ, Oh ES, Im JA, Lee WY, Baek KH, Kang MI, Choi MK, Yoo HJ, Park SW. 2003. Factors associated with bone mineral density in Korean middle-aged men. *Korean J Medicine*, 65(3):315-322
- Oh SI, Lee MS. 2006. A study on the characteristics of dietary behaviors and food intake patterns of university students according to the obesity index. *Korean J. Food Nutr.*, 19(1):79-90
- Ortego-Centeno N, Munoz-Torres M, Jodar E, Hernandex-Quero J, Jurado-Duce A, de la Higuera Torres-Puchol J. 1997. Effect of Tobacco consumption on bone mineral density in healthy young males. *Calcified tissue international*, 60(6): 496-500
- Park KA. 2003. Food preference and dietary habits of university students in Kyungbuk province. *J East Asian Soc Dietary Life*, 13(6):527-541
- Park MH. 2006. Realities of nutrition habits and food intake of undergraduate students in Daegu and Gyeongbuk district. Master degree thesis, Yeungnam University. pp 13-14
- Park SW. 2004. The effect of eating habits and lifestyle on the food intake of university students in Deajeon. *J East Asian Soc Dietary Life*, 14(1):11-19
- Raisz LG. 1988. Local and systemic factors in the pathogenesis of osteoporosis. *N Engl J. Med.*, 318:818-828
- Rho JO, Woo KJ. 2003. A comparison of dietary behavior and health-related lifestyles of food and nutrition major and non-major university students in Incheon Area. *J. East Asian Soc. Dietary Life*, 13(3):155-166
- Riggs BL, Melton LJ. 1992. The prevention and treatment of osteoporosis, *N Engl J. Med.*, 327:620-627
- Ruth SP. 1984. *Nutrition and intergrated approach*. 3rd ed John Willey and Sons Ins New York, p 832
- Sadler MJ, Strain JJ, Caballero B. 1999. *Encyclopedia of human nutrition*. Academic Press
- Song KH, Kim SR. 2003. The effects of smoking on nutritional intake, dietary behaviors and blood lipid profile of college students in the Gyeonggi area. *Korean J Food Culture*, 18(5):407-417
- Sung CJ, Bae YJ. 2005. The study on nutritional status, bone mineral density and plasma mineral concentrations of smoking male adults. *Korean J Community Nutr.*, 10(1):91-100
- US Department of Health and Human Service. 1982. *The health consequence of smoking: Cancer. A report of the Surgeon General*. Rockvill, Maryland. USPHS
- Yano K, Heilbrun LK, Wasnich RD, Hankin JH, Vogel JM. 1985. The relationship between diet and bone mineral content of multiple skeletal sites in elderly Japanese-American men and women living in Hawaii. *Am J. Clin Nutr.*, 42:877-888
- You YS, Chang KJ. 1995. A study on nutrition education and eating behavior of college students. *Korean Home Eco Assoc.*, 33(6):61-72

---

2010년 6월 1일 신규논문접수, 7월 5일 수정논문접수, 8월 5일 수정논문접수, 8월 5일 채택