

## 한국성인의 체중조절 관련 행위와 식이 섭취 양상

김 영 옥

동덕여자대학교 식품영양학과

### Weight Control Behaviors among Korean Adults : Association with Dietary Intake

Young Ok Kim

Dept. of Food and Nutrition, Dongduk Women's University, Seoul 136-714, Korea

#### Abstract

This study aimed to assess the prevalence of weight control behaviors and their association with food and nutrient intake among Korean adults. Study subjects were 7,340 Koreans aged 20 years and older in the 1998 Korean Health and Nutrient Survey. Cross-sectional data were collected on weight control behavior and diet using structured questionnaire by interview. Analysis of variance following after Duncan's multiple range test was used to test the differences in food and nutrient intake among three different weight control behavior groups (weight reducing attempt, weight gaining attempt, none). Current weight control behaviors were reported by 32% of the study subjects. There were significant differences in weight control behaviors between male and female subjects; weight reducing practices were 7 times greater than weight gaining practices among female subjects while it was only 1.5 times among male subjects. Weight control behaviors were not consistently associated with food and nutrient intake among male and female subjects. Moreover, greater food and nutrient intake were observed among those who trying to reducing weight than those who did not try. Therefore, it is necessary to educate the Korean adults that balanced food and nutrient intake with sustained weight control effort is the ideal way to achieve healthy weight.

**Key words:** weight control behavior, food intake, nutrient intake, Korean Health & Nutrition Survey

#### 서 론

1990년대초에 약 10%로 보고되던 한국의 비만이환율(1)은 1998년 수행된 국민영양조사 결과에서는(2) 26.6%로 증가한 양상을 보이고 있다. 이러한 높은 비만이환율은 만성퇴행성 질환의 만연과 이로 인한 국민 의료비 지출의 증가는 커다란 사회문제로 대두되고 있다(3). 이러한 비만 문제의 해결에 대한 경각심뿐만 아니라 그 이외의 여러 가지 이유로 많은 한국인들이 체중조절을 하고 있다고 보고되고 있다. 특히 청소년(4)이나 젊은 여성(5) 인구에서의 실천도가 매우 높다고 보고되고 있다. 이러한 체중조절에 대한 관심과 실천이 국민건강증진에 미치는 긍정적 또는 부정적 영향이 무엇인지에 대한 내용이 동서양의 많은 학자들의 관심이 되고 있다(6-8). 긍정적 측면이라고 하면 체중감량을 위해 운동을 한다든지 식이조절 등을 통해 적정체중을 유지하는 것이다(7). 이러한 적정 체중 유지는 만연되고 있는 비만의 문제를 예방할 수 있다. 뿐만 아니라 이는 곧 비만과 관련된 질환 치료에 소요되는 의료비를 절감하는 효과로 이어질 수 있다. 그러나

체중조절자들 중 특히 일부 청소년들이 택하는 극단적인 식이조절 방법 등은 피로, 우울증, 식사장애, binge eating 등으로 이어져 이로 인한 성장장애, 영양불균형 등을 야기하고 있다(9,10). Chaung의 연구(11)에 의하면 성장기에 있는 여중생 중 본인 스스로 비만이라고 느끼는 학생 중 89.5%, 본인이 정상이라고 느끼는 학생 중 59.5%, 그리고 본인이 말랐다고 여기는 학생 중 23.4%가 체중감소 노력을 하고 있어 전체 조사 대상 여중생의 65.1%가 체중감소에 참여하고 있다고 하였다. 여고생 비만도에 따른 다이어트 행동과 의식에 관한 Oh와 Yoon의 연구(12)에 의하면 46%의 여학생이 다이어트를 하고 있는 것으로 나타났으며 비만도가 높을수록 유의하게 높게 나타났다. 체중감량 노력을 하고있는 여대생을 대상으로 수행된 Kim의 연구(4)에 의하면 94.5%의 대상자가 고교 시절에 처음으로 체중감량에 대한 노력을 했던 경험을 갖고 있는 것으로 나타났다. Ryu 등의 연구(13)에서 청소년들의 체중조절에 대한 강박관념은 자아존중감보다도 체형에 대한 왜곡된 성인의 사회적 인식(주관적 규범)으로부터 야기됨을 지적하고 있다. 이들이 체중감량을 하는 방법으로는 아

에 굵거나 열량제한을 하는 사람이 전체의 40%였으며 운동은 22%에 불과하였다. 한 사회의 근간을 이루는 성인들의 건강에 대한 합리적 사고와 행위는 청소년을 포함한 사회구성원 전체의 건강관련행위를 결정하는 주요한 요인이 되고 있다. 이에 본 연구에서는 한국성인의 체중조절 실시현황을 파악하고 이러한 체중조절 행동이 식품 및 영양소섭취 양상에 영향을 미치고 있는지를 규명하고자 한다. 그 동안 이러한 주제에 대하여 진행된 많은 연구들이 관심 있는 특정 인구집단 특히 청소년, 여대생 등을 중심으로 진행된 연구들이 대부분이었고 성인에 대한 연구는 극히 제한되어있다. 본 연구는 1998년도에 전국민을 대상으로 수행된 국민영양조사자료를 이용하여 본 주제에 대한 한국 성인인구집단의 체중조절 행위에 대한 대표성 있는 상황파악과 동시에 향후 한국인의 건강증진 사업에 필요한 영양교육사업의 기초자료를 제공하고자 한다.

## 조사대상 및 방법

### 대상인구 및 조사시기

본 연구의 대상자는 '1998년도 국민건강·영양조사'의 건강면접조사에서 가구기본조사를 완료한 총 13,523가구 가운데 비혈연가구를 제외한 연계조사구역 4,395가구 중 영양조사를 완료한 3,799가구의 가구원 11,525명 중 만 20세 이상 남녀 7,370명을 대상으로 하였다.

'1998년도 국민건강·영양조사'는 1998년 11월 1일부터 12월 31까지 시행되었다.

### 연구변수 및 측정방법

**체중조절 관련 행위**: 1998년 국민건강·영양조사는 건강면접조사, 보건의식행태조사, 건강검진조사, 영양조사 등 4개부분의 조사로 구성되어 있으며, 본 연구 변수인 체중조절 관련 자료는 보건의식행태조사의 연구내용인 흡연, 음주, 운동, 구강보건, 건강검진, 예방보건 및 안전의식에 대해 수행된 조사내용의 일환이다. 체중조절에 관하여 조사된 내용은 지난 1년간의 체중변화의 여부, 지난 1년간 체중조절 노력여부, 노력의 내용(줄이려는 노력, 늘리려는 노력, 노력하지 않음), 체중조절 노력자들이 사용한 조절 방법, 체중조절 이유 등 5가지 항목이었다. 자료수집은 개발된 설문지를 이용하여 훈련된 조사원에 의한 개인 면접에 의해 수행되었다.

**식품 및 영양소 섭취**: '1998년도 국민건강·영양조사'의 영양조사자료를 분석자료로 사용하였다. 식품섭취조사표 II (24시간 회상법 조사표)는 음식조리자 기록지(조리자용)와 식품섭취조사표 I(조사자용)을 참고로 하여, 조사대상가구의 전가구원을 대상으로 24시간 회상법을 통하여 1일간 식품섭취량이 조사되었다.

본 연구의 분석에는 식품군별 섭취량과 영양소별 섭취량을 산출하여 이용하였다.

식품섭취량조사에는 24시간 회상을 돕기 위해 눈대중량 참고 자료집과 2차원 모델이 이용되었다. 또한 영양소섭취량

산출은 식품성분표(14)에 수록된 2,163종 식품의 영양성분자료가 이용되었고, 이에 들어있지 않은 일반가공식품 1,002종, 수입식품 499종, 패스트푸드 553종, 건강보조식품 241종에 대한 영양소함량 자료가 데이터베이스로 구축되어 이용되었다. 또한 외식데이터베이스는 산업체급식 대표레시피 782건, 학교급식 대표레시피 782건, 음식점소 대표레시피 290건의 자료가 이용되어 식품섭취량이 환산되었다(15).

식품군별 섭취량은 곡류, 감자류, 당류, 두류, 견과류, 채소류, 버섯류, 과일류, 해조류, 음료 및 주류, 조미료류, 유지류(식물성), 기타(식물성), 식물성 식품계, 육류, 난류, 어패류, 유류, 유지류(동물성), 기타(동물성), 동물성 식품계로 나뉘어 분석되었다. 영양소별 섭취량은 에너지, 단백질, 지방, 당질, 열량 공급의 당질, 단백질, 지방구성(C, P, F ratio), 조섬유, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민C로 나뉘어 분석되었다. 조사대상자의 각 연령별(20~70대) 대상자의 수가 차이가 나므로 남녀의 평균섭취량 추정시 각 연령별 대상자의 수를 고려하여 adjusted 한 값을 산출하였다.

### 자료분석 및 통계처리

모든 자료 분석은 SAS 통계 package를 이용하였다. 조사대상자의 일반적 특성에 대한 분포는 빈도와 백분율로 나타냈고, 영양소 섭취량은 평균과 표준편차로 나타났다. 일반적 특성 변수와 변수간의 관련성은  $\chi^2$  test를 이용하여 검증되었다. 두 군간의 차이에 대한 검정은 t-test를 이용하였다. 체중조절 행위 군간의 식품과 영양소 섭취량의 차이는 SAS를 이용하여 ANOVA 실시후  $p < 0.05$  수준에서 Duncan's multiple range test로 유의성을 검정하였다.

## 결과 및 고찰

### 조사대상자의 일반적 특성

조사대상자의 인구학적 특성은 Table 1에서 나타난 바와 같이 성별로 보면 남자 46.49%, 여자 53.51%로 구성되었다. 연령별 분포는 20~29세가 19.3%, 30~39세 25.3%, 40~49세가 19.8%, 50~59세가 15.0%, 60~64세가 7.41%, 65세 이상이 13.2%로 30대가 가장 많고 60~64세가 가장 적었다. 이러한 성, 연령 분포는 Korea National Statistical Office(16)에서 발표한 한국인의 성, 연령 구조와 3% 이내의 오차범위 내에서 일치하는 분포이다. 조사대상자의 가구월소득 수준별 구성은 50만원 이하가 22.7%, 51~150만원이 48.2%, 151~300만원이 25.2%, 301만원 초과가 3.9%로 51~150만원 소득군이 대상자의 과반수에 해당하였으며 50만원 이하군과 151~300만원군이 각각 대상자의 1/4 정도가 되고 301만원 초과인 경우는 가장 적었다. 조사대상자의 교육수준별 구성은 무학 11.5%, 초등학교 졸업 18.6%, 중학교 졸업 13.8%, 고등학교 졸업 34.6%, 전문대 졸업 이상 21.6%로 고등학교 졸업군이 가장 많았다. 조사대상자의 직업별 분포는 전문직

**Table 1. Distribution of study subject by age, sex, education and occupation**

Variable	Unit: number (%)		
	Male (n=3426)	Female (n=3944)	Total (n=7370)
Age (years)			
20~29	653( 8.86)	766(10.39)	1419( 19.25)
30~39	922(12.51)	944(12.81)	1866( 25.32)
40~49	720( 9.77)	741(10.05)	1461( 19.82)
50~59	511( 6.93)	593( 8.05)	1104( 14.98)
60~64	242( 3.28)	304( 4.12)	546( 7.41)
≥ 65	378( 5.13)	596( 8.09)	974( 13.22)
Total	3426(46.49)	3944(53.51)	7370(100.00)
Income (10,000 wons)			
≤ 50	710( 9.63)	964(13.08)	1674( 22.71)
51~150	1698(23.04)	1857(25.20)	3555( 48.24)
151~300	884(11.99)	971(13.18)	1855( 25.17)
> 300	134( 1.82)	152( 2.06)	286( 3.88)
Total	3426(46.49)	3944(53.51)	7370(100.00)
Education			
No schooling	158( 2.14)	689( 9.35)	847( 11.49)
Elementary school	543( 7.37)	829(11.25)	1372( 18.62)
Middle school	470( 6.38)	543( 7.37)	1013( 13.74)
High school	1325(17.98)	1221(16.57)	2546( 34.55)
Above college	930(12.62)	662( 8.98)	1592( 21.60)
Total	3426(46.49)	3944(53.51)	7370(100.00)
Occupation			
Professional	306( 4.15)	176( 2.39)	482( 6.54)
Sedentary worker	377( 5.12)	224( 3.04)	601( 8.15)
Skilled worker	1088(14.76)	1113(15.10)	2201( 29.86)
Semi skilled worker	906(12.29)	375( 5.09)	1281( 17.38)
Others	749(10.16)	2056(27.90)	2805( 38.06)
Total	3426(46.49)	3944(53.51)	7370(100.00)

6.5%, 사무직 8.2%, 숙련직 29.9%, 반숙련직 17.4%, 기타 38.1%로 대부분이 숙련직과 반숙련직에 종사하는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 조사자의 직업을 그들의 육체노동 강도에 따라 전문직, 사무직, 숙련직, 반숙련직으로 분류하였다. 전체 조사대상자의 6.5%를 차지하는 전문직에 속하는 사람들은 공무원 및 관리자, 전문가 등이었으며 17.4%를 차지하는 숙련직에 속하는 사람들은 장차, 기계 조작원 및 조립원 등이었으며 반숙련직은 농어업 종사자나 기능, 단순 노동직 종사자 등이었다. 기타에 속하는 사람들은 학생(재수생), 주부, 무직 등으로 되어있다. 조사대상 여성의 대다수가 주부인 것이 기타 범주에 속한 대상자의 높은 빈도를 보여준 이유로 사료된다.

#### 조사대상자의 체중조절 관련 행위 실천

조사대상자의 체중조절 관련 실천 현황은 Table 2에 나타난 바와 같이 전체 대상자의 32%가 체중조절 노력을 하였으며 노력자중 78%인 전체 대상자의 24.8%가 줄이려는 노력을 하였으나 늘이려는 노력을 한 사람은 전체 대상자의 7.2%이었다. 이러한 결과는 청소년들의 체중조절 실천양상과 큰 차이를 보이는데 Ryu 등(13)이 남녀 고등학생을 대상으로 한 연구에서는 42.5%의 대상자가 체중조절 경험이 있는 것으로 나타났다. 그리고 체중조절 경험자의 전수가 체중을 줄이려는 노력을 한 것으로 나타났다. 이러한 경향은 그 대상자가 여

**Table 2. Distribution of male and female subjects by Weight control attempts**

Weight control attempt	Unit: number (%)		
	Male (n=3462)	Female (n=3944)	Total (n=7370)
Weight reduction	735( 17.9)	1451( 30.8)	2186( 24.8)
Weight gain	475( 11.6)	167( 3.5)	642( 7.2)
None	2900( 70.5)	3095( 65.7)	5995( 68.0)
Total	4110(100.0)	4713(100.0)	8823(100.0)

고생인 경우 더욱 뚜렷하여 Ko와 Kang이 수도권 지역 5개 여자고등학교 학생을 중심으로 조사한 연구(17)에서는 68.9%가 Oh와 Yoon의 연구(12)에서는 53.4%가 지속적이지는 않으나 지난 일년간 다이어트 경험이 있다는 응답이었다. 그러나 본 연구와 체중조절에 관한 조사기간(지난 10개월간 체중조절 노력)이 비슷하여 연구대상도 여대생인 Kim의 연구(4)결과는 조사여대생의 37.5%가 체중조절 노력을 하였다고 응답하여 본 연구대상자의 32%와 접근한 결과를 보여주고 있다. 이와 같이 본 연구결과 나타난 조사대상자의 체중조절 실천율(32%)은 미국인들의 실천율인 성인여자 56.7%, 성인남자 50.3%, 청소년 44.4%, 남자 청소년 36.8%(18)와 비교하면 크게 낮은 수준이다. 한편 이러한 체중조절행위는 본 조사대상자중 남녀간에도 큰 차이를 보이는 것으로 나타났다. 즉 본 연구결과 체중조절을 한 남성은 전체조사대상 남성의 29.5%였고 이들은 줄이려는 노력자 17.9%와 늘이려는 노력자 11.6%로 구성되어있어, 줄이려는 노력자가 늘이려는 노력자의 1.5배(60.7% : 39.3%)였다. 반면 여성의 경우는 전체 조사대상자의 34.3%가 체중조절 노력을 하였으며 이들은 줄이려는 노력자 30.8%와 늘이려는 노력자 3.5%로 구성되어있어 전체 노력자중 체중을 줄이려는 노력자와 체중을 늘이려는 노력자의 비율이 87.8% : 12.2%로 줄이려는 노력자가 늘이려는 노력자의 7배가 넘었다. 미국의 경우는 체중조절자의 비율이 성인여자는 56.7%, 성인남자는 50.3%로 남녀간에 큰 차이가 없었다(18).

체중조절 노력자들이 사용한 방법은 Table 3에서 보는 바와 같이 52.1%의 노력자가 운동을 이용하였고 식이요법은 14.1%가 사용하였고 1.5%는 식이요법 이외에 상업적으로 유

**Table 3. Distribution of subjects practicing weight reduction by weight control**

Weight control methods	Unit: number (%)	
	Weight reduction attempting subjects	
Exercise	1139( 52.1)	
Diet therapy	309( 14.1)	
Special diet food	32( 1.5)	
Fasting, skipping meals	642( 29.4)	
Weight control pill	16( 0.7)	
Visiting obesity clinic	4( 0.1)	
Chinese medicine	13( 0.6)	
Others	31( 1.4)	
Total	2186(100.0)	

**Table 4. Distribution of study subjects by weight change and weight control attempts** Unit : number (%)

Weight change during last year	Weight control attempts			$\chi^2$	p
	Weight reduction	Weight gain	None		
No change	782( 35.8)	321( 50.0)	3399( 56.7)	454.550	0.001
Weight reduction	477( 21.8)	201( 31.3)	1336( 22.3)		
Weight gain	927( 42.4)	120( 18.7)	1260( 21.0)		
Total	2186(100.0)	642(100.0)	5995(100.0)		

통되고있는 다이어트 식품을 이용하였다. 한편, 단식, 절식 등 극단적인 식이조절 방법도 29.4%나 되었다. 의약품 복용(0.7%), 비만 클리닉 방문(0.1%), 한방(0.6%) 등도 사용되고 있었다. Kim(4)의 연구결과 나타난 여대생들의 경우는 체중 조절 방법으로 단식 21.9%만이 운동을 이용하였고 43.6%가 단식, 절식 또는 식이조절을 이용하여 본 조사 대상인 성인들 보다 식이조절방법에 더욱 의존하는 경향을 보였다. 이와 같이 젊은 여성들이 체중조절 방법으로 운동보다는 식이조절에 크게 의존하고 있으나 그들은 음식을 먹을시 매우 빨리 먹는 다든지, 단 것을 많이 먹는다든지, 채소를 적게 먹는 등의 좋지 않은 식습관을 가진 것으로 나타났다(19). 조사대상자의 지난 1년간의 체중조절 의도가 결과적으로 현재에 반영되었는지 두 사항간의 관련성에 대한 검토에 대한 분석 결과는 Table 4에 나타난 바와 같이 변화가 없었던 사람이 전체의 56.7%이었으며, 체중감소 노력을 했던 자 중 35.8%, 증가 노력을 했던 자의 50%도 체중의 변화가 없었다. 이러한 결과로 미루어 보아 전체 연구 대상자의 57%가 무관한 현재의 체중을 갖고 있는 것으로 나타나 의도와 결과 사이의 관련성은 통계적으로 유의한 수준에서 관련이 없었던 것으로 나타났다. 한편 감소나 증가의 체중 조절 노력 종류와 실제로 몸무게 증가와 감량에 차이가 있는지에 대한 관련성에 대한 검토 결과는 Table 5에 나타난 바와 같이 1 kg 미만의 적은 체중변화를 보인 확률은 체중조절을 안한 사람들 중 13.7%, 줄이려는 사람 중 9.3%, 늘이려는 사람 중 10.6%로써 노력을 하지 않은 사람들의 변화가 적은 반면, 2~5 kg 변화의 경우는 줄이려는 노력을 한 사람 중 75.6%, 늘이려는 노력한 사람 중 70%, 노력 안한 사람 중 75.4%로써 줄이려는 노력을 한 사람이나 늘이려는 노력을 한 사람이나 큰 차이가 없었다. 6~9 kg이나 10 kg 이상의 큰 변화가 있었던 경우는 줄이려는 자의 15.1%, 늘이려는 자의 18.7%, 조절 안한 자의 10.9%로써 늘이려는 노력을

한 경우가 쉽게 이루어짐을 알 수 있었다.

**조사대상자의 영양소 섭취 실태**

조사대상자의 영양소 섭취수준은 Table 6에 나타난 바와 같이 모든 영양소의 섭취량이 남자가 여자보다 높게 나타났다(p>0.05). 이를 각 연령별 한국인영양권장량에 대한 섭취 비로 살펴본 결과, 칼슘은 권장량의 75%미만으로 부족하게 섭취된 반면, 인과 비타민 C는 권장량의 125%이상으로 과잉 섭취 된 것으로 나타났다.

영양소 섭취 수준을 권장량과 비교해 본 결과 권장량보다 낮은 섭취 수준을 보인 영양소는 열량(93.3%), 칼슘(72.0%), 비타민 A(92.2%), 비타민 B<sub>2</sub>(78.8%) 등 네 가지 영양소였고 그 외의 영양소는 모든 권장량 이상 섭취하고 있었다. 총 열량 섭취에 기여한 탄수화물, 단백질, 지방의 비율은 68.4% : 15.1% : 15.7%로 WHO가 권장하는 C : P : F ratio인 60~65%, 10~15%, 20~25% 수준과 비교하여 단백질은 적정 수준이고 탄수화물은 권장량보다 높게, 지방은 권장량보다 낮게 섭취하는 수준이었다. 이를 남녀별로 보면 남자의 경우는 66.0 : 15.4 : 16.2이고 여자의 경우는 70.6 : 14.9 : 15.2으로 남자들이 에너지 섭취에서 단백질, 지방의 기여도가 여자보다 높았고 반면 여자는 당질 의존도가 높은 것으로 나타났다.

이러한 결과는 그 동안 산발적으로 수행된 적은 표본조사 연구에서 지적한 사항인 지방의 과잉 섭취라는 주장(20,21)과는 다르게 한국인의 지방 섭취는 적정 수준인 20~25% 수준을 밑도는 수준임을 알 수 있고, 1970년대에 보여준(22,23) 80%의 높은 탄수화물 의존의 열량공급에서는 벗어난 수준임을 보여주고 있다. 칼슘과 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취 수준이 여전히 권장량 이하인 것은 국민영양조사가 처음 수행된 1969년 이후 지난 30년간 꾸준한 한국인 식생활의 질적 향상에도 불구하고 후진국형의 영양소 결핍이 여전히 존재함을 대규모 표본조사인 국민영양조사결과는 시사하고 있다.

**체중조절 관련 행위에 따른 식품 및 영양소 섭취 양상**

**식품섭취 양상 :** 체중조절 관련 행위에 따른 식품섭취양상은 남성의 경우 Table 7에 나타난 바와 같이 줄이려는 노력을 한 집단의 경우 곡류군, 콩류, 음료수군 이외의 대부분의 식품군의 섭취가 늘리려는 군이나 노력 안한 군보다 높은 경향을 보여주고 있다. 이러한 결과는 체중감소 노력군에서 모든 식품군의 낮은 섭취를 기대했던 예상과는 크게 다른 결과이다. 여성의 경우(Table 8)는 줄이려는 군의 곡류, 감자류 등 식물성 식품의 섭취량이 늘리려는 군보다는 낮으나 이들

**Table 5. Distribution of study subjects by weight change range and weight control attempts** Unit: number (%)

Weight change in kg	Weight control attempts			$\chi^2$	p
	Weight reduction	Weight gain	none		
<1 kg	130( 9.3)	34( 10.6)	355( 13.7)	38.011	0.001
2~5 kg	1062( 75.6)	227( 70.7)	1957( 75.4)		
6~9 kg	150( 10.7)	44( 13.7)	199( 7.7)		
>10 kg	62( 4.4)	16( 5.0)	85( 3.2)		
Total	1404(100.0)	321(100.0)	2596(100.0)		

**Table 6. Mean nutrient intakes and intake level based on %RDA of study subjects with age adjustment ( )=%RDA<sup>3)</sup>**

Nutrient	Male (n=3426)	Female (n=3944)	Total (n=7370)	Significance
Energy (kcal)	2262.38 ± 16.69 (94.29 ± 0.67)	1782.58 ± 12.17 (92.34 ± 0.61)	2005.62 ± 10.50 (93.25 ± 0.45)	***
Protein (g)	87.45 ± 1.07 (125.82 ± 1.53)	66.88 ± 0.81 (121.61 ± 1.47)	76.44 ± 0.67 (123.57 ± 1.06)	**
Fat (g)	43.41 ± 0.69	32.16 ± 0.44	37.39 ± 0.40	**
Carbohydrates (g)	362.99 ± 2.49	309.01 ± 2.10	334.11 ± 1.64	**
Ratio of C : P : F <sup>2)</sup>	66.00 : 15.36 : 16.17	70.56 : 14.89 : 15.20	68.44 : 15.11 : 15.65	
Fiber (g)	7.94 ± 0.09	6.81 ± 0.07	7.34 ± 0.05	*
Calcium (mg)	548.11 ± 7.13 (78.30 ± 1.01)	465.12 ± 5.84 (66.44 ± 0.83)	503.70 ± 4.58 (71.95 ± 0.65)	**
Phosphorus (mg)	1232.27 ± 11.07 (176.03 ± 1.58)	969.90 ± 7.72 (138.55 ± 1.10)	1091.87 ± 6.77 (155.98 ± 0.96)	*
Iron (mg)	14.65 ± 0.15 (122.11 ± 1.31)	11.91 ± 0.13 ( 82.93 ± 0.96)	13.18 ± 0.10 (101.14 ± 0.83)	*
Sodium (mg)	4668.77 ± 84.53	4378.99 ± 46.78	4978.55 ± 47.18	*
Potassium (mg)	2922.31 ± 27.08	2452.05 ± 23.45	2670.66 ± 17.98	*
Vitamin A (RE)	719.73 ± 13.74 (102.81 ± 1.96)	580.20 ± 11.32 (82.88 ± 1.61)	645.06 ± 8.84 (92.15 ± 1.26)	**
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.49 ± 0.01 (119.67 ± 1.26)	1.18 ± 0.01 (118.02 ± 1.13)	1.32 ± 0.01 (118.78 ± 0.84)	**
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.17 ± 0.01 (80.50 ± 1.07)	0.92 ± 0.01 (77.37 ± 0.87)	1.04 ± 0.01 (78.82 ± 0.68)	*
Niacin (mg)	19.08 ± 0.26 (117.79 ± 1.60)	14.39 ± 0.15 (110.75 ± 1.18)	16.57 ± 0.15 (114.02 ± 0.97)	*
Vitamin C (mg)	127.36 ± 1.82 (181.95 ± 2.60)	129.21 ± 1.91 (184.59 ± 2.73)	128.35 ± 1.33 (183.36 ± 1.90)	*

<sup>1)</sup>Mean ± SE: adjusted by age.

<sup>2)</sup>C : P : F = carbohydrates : protein : fat.

<sup>3)</sup>RDA stands for recommended dietary allowances.

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001.

**Table 7. Mean food intake per capita by weight control (male)**

Food	Weight control attempts		
	Weight reduction (n=735)	Weight gain (n=475)	None (n=2900)
Cereals & grain Products	369.32 ± 6.58 <sup>1)</sup>	381.49 ± 8.65	385.77 ± 4.26
Potatoes & starches	86.11 ± 10.54	66.34 ± 10.02	101.49 ± 6.93
Sugars & sweets	12.36 ± 0.69	10.95 ± 0.74	11.62 ± 0.46
Pulse & pulse products	57.35 ± 3.16 <sup>2)</sup>	52.59 ± 4.44 <sup>ab</sup>	64.68 ± 2.22 <sup>b</sup>
Nuts & seeds	8.01 ± 1.52	4.62 ± 1.21	7.25 ± 0.83
Vegetables	381.58 ± 9.05	370.00 ± 13.07	370.31 ± 4.39
Fungi & mushrooms	30.49 ± 3.84	22.30 ± 3.86	22.94 ± 1.82
Fruits	362.61 ± 23.00 <sup>a</sup>	346.43 ± 25.36 <sup>ab</sup>	339.00 ± 9.17 <sup>b</sup>
Seaweeds	18.58 ± 1.96	15.57 ± 1.69	18.03 ± 1.18
Beverages	227.71 ± 22.55	262.03 ± 29.92	260.18 ± 13.61
Seasoning	36.04 ± 1.37	32.30 ± 1.62	34.31 ± 0.73
Oil & fat (vegetable origin)	10.40 ± 0.44	11.84 ± 1.45	8.67 ± 0.27
Total (vegetable origin)	1244.48 ± 27.39	1199.17 ± 31.92	1212.11 ± 13.33
Meats & meats products	134.51 ± 7.40	117.56 ± 8.68	118.63 ± 3.44
Eggs	55.85 ± 3.20	48.30 ± 3.19	49.56 ± 1.64
Fishes & shellfishes	97.37 ± 5.43 <sup>a</sup>	122.29 ± 21.53 <sup>ab</sup>	91.47 ± 2.77 <sup>b</sup>
Milk & milk products	238.01 ± 13.93 <sup>a</sup>	228.23 ± 15.74 <sup>ab</sup>	200.95 ± 6.63 <sup>b</sup>
Oil & fat (animal origin)	0.066 ± 0.04	0.13 ± 0.09	0.08 ± 0.02
Total (animal origin)	273.68 ± 9.86 <sup>a</sup>	267.15 ± 21.32 <sup>ab</sup>	214.11 ± 4.24 <sup>b</sup>

<sup>1)</sup>Mean ± SD.

<sup>2)</sup>Values in a row with different superscripts are significantly different by Duncan's multiple range test (p<0.05).

섭취 역시 체중조절 노력을 안한 군보다는 오히려 높은 양상을 보여주고 있다. 식물성 유지류나 식물성 식품의 총섭취량은 체중을 줄이려는 군의 섭취량이 늘이려는 군보다 낮으나,

체중조절을 안하는 군보다는 높게 나타났다. 동물성 식품계의 경우도 마찬가지로 양상을 보여주고 있다.

**영양소 섭취 양상** : 체중조절 노력 양상에 따른 조사대상

Table 8. Mean food intake per capita by weight control (female)

Food	Weight control attempts		
	Weight reduction (n=1451)	Weight gain (n=167)	None (n=3095)
Cereals & grain products	301.04 ± 4.37 <sup>a</sup>	328.06 ± 11.75 <sup>ab</sup>	323.77 ± 3.32 <sup>b</sup>
Potatoes & starches	107.07 ± 9.18 <sup>1)</sup>	134.73 ± 38.68	117.08 ± 3.32
Sugars & sweets	10.52 ± 0.59	8.49 ± 1.04	9.05 ± 0.35
Pulse & pulse products	50.93 ± 2.56	44.25 ± 5.89	46.49 ± 1.53
Nuts & seeds	8.58 ± 1.46	11.54 ± 3.71	6.88 ± 0.69
Vegetables	298.43 ± 6.38	327.48 ± 20.62	297.78 ± 4.41
Fungi & mushrooms	25.92 ± 1.97	22.41 ± 5.96	21.45 ± 2.15
Fruits	374.59 ± 11.60	440.43 ± 51.35	356.36 ± 9.15
Seaweeds	13.93 ± 1.11	13.81 ± 3.21	17.46 ± 1.15
Beverages	114.80 ± 7.89	118.24 ± 26.80	116.76 ± 7.21
Seasoning	25.25 ± 0.74	28.62 ± 2.46	24.36 ± 0.53
Oil & fat (vegetable origin)	7.99 ± 0.33 <sup>2)</sup>	7.20 ± 0.78 <sup>ab</sup>	6.00 ± 0.20 <sup>a</sup>
Total (vegetable origin)	1040.66 ± 15.30 <sup>b</sup>	1134.74 ± 53.12 <sup>a</sup>	980.55 ± 10.34 <sup>a</sup>
Meats & meats products	95.70 ± 3.98	83.12 ± 8.51 <sup>ab</sup>	82.62 ± 2.64 <sup>a</sup>
Eggs	40.69 ± 1.77	46.19 ± 7.72	39.20 ± 1.47
Fishes & shellfishes	758.03 ± 3.16	79.94 ± 11.64	72.00 ± 2.68
Milk & milk products	195.86 ± 6.57	214.29 ± 23.48	201.59 ± 6.05
Oil & fat (animal origin)	0.12 ± 0.03	0.02 ± 0.02	0.09 ± 0.02
Total (animal origin)	198.10 ± 5.15 <sup>b</sup>	208.36 ± 16.62 <sup>ab</sup>	158.70 ± 3.60 <sup>a</sup>

<sup>1)</sup>Mean ± SD.<sup>2)</sup>Values in a row with different superscripts are significantly different by Duncan's multiple range test (p<0.05).

자의 영양소 섭취 양상은 Table 9와 10에 나타나있다. 남성의 경우(Table 9) 에너지 섭취량이 세 군간에 차이가 없었다. 단백질, 지방, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 등의 섭취량이 줄이려는 군의 섭취량이 통계적으로 유의한 수준으로 가장 높았다. 여성의 경우는 Table 10에서 나타난 바와 같이 단백질의 경우는 늘이려는 노력군보다 낮았으나 조절 안하는 군보다는 높았다. 지방의 경우는 세군 중 줄이려는 군의 섭취량이 가장 높았다. 이러한 경향은 P, K 등 무기질과 비타민 A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>에서도 마찬가지로 양상을 보여주고 있다.

이상의 체중조절 노력양상에 따라 관찰된 식품 및 영양소

섭취 양상 내용을 요약해 보면 남녀 모두 체중을 줄이려는 노력을 한 군이 늘이려는 노력을 한 군보다 식품 및 영양소의 섭취수준이 낮았으나 노력하지 않은 군과 차이를 보여주지 못하고 오히려 비건강한 식품 즉, 당류, 육류 등 식품은 많이 섭취하고 있어 이러한 식품섭취로 인한 지방 등의 섭취 수준이 높게 나타나 기대하는 체중감량 효과를 내고 있지 못한 것으로 간주된다. 이러한 관찰은 체중조절 운동을 하고 있는 비만성인의 식사행동과 영양섭취 상태를 연구한 Lee의 연구(8) 결과에서 나타난 관찰과 비슷한 결과로써 그의 연구에서도 체중조절을 위하여 운동을 하는 성인들이 전반적으로

Table 9. Mean nutrient intake per capita by weight control (male)

Nutrient	Weight control attempts		
	Weight reduction (n=585)	Weight gain (n=383)	None (n=2337)
Energy (kcal)	2339.34 ± 37.16	2355.28 ± 65.91	2237.45 ± 19.37
Protein (g)	96.11 ± 2.79 <sup>2)</sup>	95.47 ± 4.78 <sup>ab</sup>	84.54 ± 1.15 <sup>b</sup>
Fat (g)	49.93 ± 1.52 <sup>a</sup>	49.16 ± 3.56 <sup>ab</sup>	41.03 ± 0.72 <sup>b</sup>
Carbohydrates (g)	364.10 ± 5.72 <sup>1)</sup>	368.75 ± 7.61	362.95 ± 3.03
Energy from carbohydrates (%)	63.80 ± 0.53 <sup>a</sup>	65.00 ± 0.67 <sup>ab</sup>	66.67 ± 0.26 <sup>b</sup>
Energy from protein (%)	16.30 ± 0.38 <sup>b</sup>	16.36 ± 0.65 <sup>ab</sup>	15.01 ± 0.14 <sup>a</sup>
Energy from fat (%)	18.31 ± 0.39 <sup>b</sup>	16.90 ± 0.45 <sup>a</sup>	15.53 ± 0.18 <sup>a</sup>
Fiber (g)	8.39 ± 0.20	7.84 ± 0.29	7.90 ± 0.11
Calcium (mg)	571.93 ± 14.96	538.61 ± 16.63	546.66 ± 9.12
Phosphorus (mg)	1320.75 ± 24.26 <sup>b</sup>	1300.93 ± 52.20 <sup>a</sup>	1204.87 ± 12.04 <sup>a</sup>
Iron (mg)	15.95 ± 0.37 <sup>a</sup>	14.77 ± 0.59 <sup>ab</sup>	14.36 ± 0.18 <sup>b</sup>
Sodium (mg)	5869.86 ± 147.29	5510.93 ± 163.08	5690.26 ± 114.35
Potassium (mg)	3143.51 ± 62.79 <sup>b</sup>	3020.87 ± 100.04 <sup>ab</sup>	2867.98 ± 31.75 <sup>a</sup>
Vitamin A (RE)	814.90 ± 34.04 <sup>b</sup>	753.21 ± 46.55 <sup>a</sup>	696.78 ± 16.35 <sup>ab</sup>
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.62 ± 0.04 <sup>a</sup>	1.59 ± 0.06 <sup>ab</sup>	1.46 ± 0.02 <sup>a</sup>
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.32 ± 0.03 <sup>b</sup>	1.30 ± 0.09 <sup>a</sup>	1.12 ± 0.01 <sup>a</sup>
Niacin (mg)	20.84 ± 0.51 <sup>b</sup>	21.31 ± 1.69 <sup>a</sup>	18.39 ± 0.24 <sup>a</sup>
Vitamin C (mg)	138.02 ± 4.76 <sup>a</sup>	125.83 ± 5.52 <sup>ab</sup>	126.05 ± 2.17 <sup>b</sup>

<sup>1)</sup>Mean ± SD.<sup>2)</sup>Values in a row with different superscripts are significantly different by Duncan's multiple range test (p<0.05).

Table 10. Mean nutrient intake per capita by weight control (female)

Nutrient	Weight control attempts		
	Weight reduction (n=1176)	Weight gain (n=135)	None (n=2545)
Energy (kcal)	1851.3 ± 22.11 <sup>a</sup>	1913.10 ± 65.12 <sup>ab</sup>	1754.83 ± 15.28 <sup>b</sup>
Protein (g)	70.20 ± 1.27 <sup>a</sup>	82.87 ± 10.38 <sup>ab</sup>	65.11 ± 0.96 <sup>b</sup>
Fat (g)	38.18 ± 0.89 <sup>a</sup>	34.81 ± 2.33 <sup>ab</sup>	29.53 ± 0.51 <sup>b</sup>
Carbohydrates (g)	308.79 ± 3.66 <sup>1)</sup>	331.62 ± 11.32	309.50 ± 2.70
Energy from carbohydrates (%)	67.89 ± 0.34 <sup>2)</sup>	70.29 ± 0.95 <sup>ab</sup>	71.73 ± 0.22 <sup>b</sup>
Energy from protein (%)	15.03 ± 0.17 <sup>a</sup>	17.73 ± 2.81 <sup>ab</sup>	14.74 ± 0.18 <sup>b</sup>
Energy from fat (%)	17.63 ± 0.27 <sup>a</sup>	15.23 ± 0.71 <sup>ab</sup>	14.15 ± 0.17 <sup>b</sup>
Fiber (g)	7.03 ± 0.13	7.42 ± 0.43	6.74 ± 0.10
Calcium (mg)	496.89 ± 10.42 <sup>b</sup>	520.05 ± 32.80 <sup>a</sup>	451.74 ± 7.37 <sup>a</sup>
Phosphorus (mg)	1026.87 ± 14.06 <sup>b</sup>	1050.82 ± 41.30 <sup>ab</sup>	946.98 ± 9.67 <sup>a</sup>
Iron (mg)	12.39 ± 0.21 <sup>a</sup>	14.26 ± 1.19 <sup>ab</sup>	11.67 ± 0.17 <sup>b</sup>
Sodium (mg)	4562.20 ± 87.85 <sup>a</sup>	4743.96 ± 304.19 <sup>ab</sup>	4303.88 ± 57.06 <sup>b</sup>
Potassium (mg)	2612.95 ± 41.62 <sup>a</sup>	2745.24 ± 142.24 <sup>ab</sup>	2381.97 ± 29.48 <sup>b</sup>
Vitamin A (RE)	645.73 ± 20.45 <sup>b</sup>	697.62 ± 72.14 <sup>a</sup>	544.53 ± 13.54 <sup>ab</sup>
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	1.27 ± 0.02 <sup>a</sup>	1.32 ± 0.07 <sup>ab</sup>	1.14 ± 0.01 <sup>b</sup>
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	1.04 ± 0.02 <sup>b</sup>	1.02 ± 0.05 <sup>a</sup>	0.88 ± 0.01 <sup>ab</sup>
Niacin (mg)	15.63 ± 0.28 <sup>a</sup>	16.01 ± 0.88 <sup>ab</sup>	13.87 ± 0.19 <sup>b</sup>
Vitamin C (mg)	139.51 ± 3.46 <sup>b</sup>	159.76 ± 13.24 <sup>ab</sup>	124.00 ± 2.37 <sup>b</sup>

<sup>1)</sup>Mean ± SD.

<sup>2)</sup>Values in a row with different superscripts are significantly different by Duncan's multiple range test ( $p < 0.05$ ).

바른 식생활을 영위하지 못한 것으로 나타났다. 그러므로 성공적인 체중조절을 위해서는 합리적인 식품섭취 및 영양소 섭취에 대한 영양교육을 수반한 체중조절 프로그램의 개발과 보급이 필요함을 본 연구 결과는 시사하고 있다. 우선적으로 생각해 볼 수 있는 것은 체중조절 시도 시기는 지난 일년간 과거의 어느 한 시점이고 관찰된 체중은 현재 시점이라는 시간적 차이를 들 수 있다. 다음으로 생각해 볼 수 있는 이유는 이러한 결과가 야기된 이유로써 체중감량을 위해 노력한 대부분의 대상자들의 체중감량 노력을 하고자 하는 이유가 Table 11에서 보여주는 바와 같이 27%의 대상자가 체중과다 및 비만이었고 7.4%가 질병치료 목적이었으므로 적어도 체중감량 노력 대상자의 35%가 근본적으로 체중조절의 필요가 있는 비만인이었을 가능성이 있으므로 이러한 비만 집단이 가지고 있는 과식 등의 식습관이 이들의 노력에도 불구하고 여전히 상대적으로 다른 집단보다 높은 식품 및 영양소 섭취 결과를 야기했을 가능성을 본 연구 결과는 시사하고 있다. 그러므로 일단 비만이 진행된 성인기 이후에는 체중조절 노력에도 불구하고 오래된 생활 습관으로 인해 식이조절이나 운동에 의한 체중감량의 어려움이 있으므로(24-28) 성인기 이전 성장기부터 올바른 식습관을 위한 노력이 무엇보다 중요함을 본 연구 결과는 시사하고 있다.

Table 11. Distribution of subject by motives of weight control attempt

Motivation	Weight reducing attempting subjects
1. Overweight	590 ( 27.0)
2. Disease treatment	162 ( 7.4)
3. Health/ promotion	842 ( 38.5)
4. Others	592 ( 27.1)
Total	2186 (100.0)

## 요 약

본 연구는 체중조절 관련 행위의 실천실태 파악과 실천내용에 따라 한국인의 식이섭취 양상에 차이가 있는지 여부를 규명해 보기 위해 수행되었다. 1998년 국민건강·영양조사의 대상이 되었던 20세이상 성인 7370명의 체중관련 실천행위와 그들의 식품 및 영양소섭취 자료가 분석에 이용되었다. 체중관련 실천 행위로는 체중감량 노력, 체중증가 노력, 노력안 함 등의 실천행위와 체중감소 노력이유, 체중감소 노력시 사용한 방법 등이 조사되었고 자료수집은 설문지를 이용한 면접조사를 통해 수행되었다. 식품 및 영양소 섭취조사는 24시간 회상법이 이용되었다. 분석결과 한국인의 32%가 체중조절 행위를 실천하고 있는 것으로 나타났으며 이는 미국 등의 실천 수준보다 훨씬 낮은 수준이었다. 이들 실천 양상에는 남녀간의 차이가 있어 체중조절 실천 남성의 60%가 체중감소 노력을 하고 있으며 40%는 체중증가 노력을 하고 있어 체중감소노력자가 체중증가노력자의 1.5배였다. 반면 여성 체중조절 실천자중 줄이려는 노력자는 전체 노력자의 88%로써 줄이려는 노력자 12%의 7배로 나타났다. 체중조절 노력에 따른 식품 및 영양소 섭취양상은 체중감소 노력을 하는 대상자가 남녀 모두 늘리려는 노력을 하는 사람들보다는 곡류 등 대부분의 식품군에서 낮은 섭취 수준을 보이거나 아무 노력도 하지 않는 군보다는 높은 섭취 수준을 보여주고 있다. 이러한 식품 섭취 결과는 영양소섭취 양상에 그대로 반영되어 줄이려는 노력군의 에너지 단백질, 지방 등 대부분의 영양소의 섭취가 노력하지 않는 군보다 높게 나타나 이들이 궁극적 목적인 체중감량에 성공할 수 없었을 가능성을 본 연구 결과는 시사하고 있다. 이러한 결과는 체중감량 노력 대상자의 대부분이 체중감량이 필요한 비만인이나 질병을 앓고 있는

대상자라는 배경 때문으로 간주된다. 그러므로 비만인들이 건강하지 못한 오래된 식습관을 극복하지 못한 결과로 사료되어 성인기 이전 성장기에 올바른 식습관에 대한 영양교육이 성인 비만의 예방과 치료에 중요함을 본 연구 결과는 시사하고 있다.

## 문 헌

- Huh KB. 1990. The present status of nutrition-related disease and its countermeasures. *Korean J Nutrition* 23: 197-207.
- Kae SH. 2001. Patterns of body weight and diet for Korean. -1998 National Health and Nutrition Survey-. Proceeding for Korean Community Nutrition. Society Spring Conference p 7-28.
- Kim Y. 2001. Food and nutrient consumption patterns of Korean adults by socioeconomic status. *Korean J Community Nutrition* 6: 645-656.
- Kim JH. 1998. A study on nutrition status by diet of female college students of Masan city -1. focus on diet survey-. *Korean J Food & Nutr* 11: 185-191.
- Ryu HK, Yoon JS. 1998. Relations of perception of obesity and experiences of weight control and body image in high school students. *Korean J Community Nutrition* 3: 202-209.
- Laaksonen M, Luoto R, Helakorpi S, Uutela A. 2002. Association between health-related behaviors: A 7-year follow-up of adults. *Preventive Medicine* 34: 162-170.
- Ammerman AS, Lindquist CH, Lohr KN, Hersey J. 2002. The efficiency of behavioral interventions to modify dietary fat and fruit and vegetable intake: A review of the evidence. *Preventive Medicine* 35: 25-41.
- Lee YS. 2000. A study on the eating behavior, nutritional status and health condition of obese adult attending a weight control exercise. *Korean J Food & Nutr* 13: 125-133.
- Neuhouser FM, Barnett MJ. 2000. Weight-control behaviors among adults and adolescents: Association with dietary intake. *Preventive Medicine* 30: 381-391.
- Li ETS, Tsang LBY. 1993. Menstrual cycle and voluntary food intake in young Chinese women. *Appetite* 33: 109-118.
- Chaung SK. Weight control practices, Body image, self esteem and depression according to weight perception of adolescent girls. *세명 논총* 7: 619-633.
- Oh SI, Yoon SH. 1998. Survey on the dietary behavior and awareness related to obese degree of high school girls. *Institute of Physical Education and Sports Science Kangwon Nat'l Univ* 22: 245-262.
- Ryu HK, Yoon JS, Park DY. 1999. A study of factors influencing weight control behavior in adolescent females. *Korean J Community Nutrition* 4: 561-567.
- National Rural Living Science Institute. 1996. *Food Composition Table 5th Edition*. Sangrook Publishing Co, Suwon. p 1-696.
- Korea Health Industry Development Institute. 2000. Ministry of Health and Welfare : *Report of Food Composition Data Base Development Project*. Seoul. p 49-333.
- Korea National Statistical Office. 2000. *International statistical Year Book*. ISSN 1228-9817. p 284-286.
- Ko YT, Kang JH. 1998. A survey on state of body weight control and viewpoint about diet of five female high school students in metropolitan area. *J Duksung Women's University* 29: 392-402.
- Neumark-Sztainer D, Rock CL, Thornquist MD, Cheskin LJ, Neuhouser FM, Barnett MJ. 2000. Weight-control behaviors among adults and adolescents: Association with dietary intake. *Preventive Medicine* 30: 381-391.
- Kim BR, Han YB, Chang UJ. 1997. A study on the attitude toward weight control, diet behavior and food habits of college student. *Korean J Community Nutrition* 2: 530-538.
- Jin BH, Kim Y. 1997. Evaluation of dietary risk factors for abnormal serum cholesterol in Korean sedentary male adults. *Korean J Community Nutr* 2: 671-679.
- Kim Y, Suh I, Nam C, Kim S, Park I, Ahn HS. 1996. Macro-nutrient intake and blood pressure of adolescents in rural Korea. *Korean J Community Nutrition* 1: 366-375.
- Ministry of Health and Welfare. 1974. *Report of 1973 National Nutrition Survey*. Namyong Publishing Co, Seoul. p 1-131.
- Kim Y. 1991. Changing patterns of diet in Korea. *The Korean Central Journal of Medicine* 56: 865-873.
- Rosal MC, Okene JK, Ma Y, Hebert JR, Merriam PA, Matthews CE. 2001. Behavioral risk factors among members of a health maintenance organization. *Preventive Medicine* 33: 586-594.
- Glanz K. 1997. Behavioral Research contributions and needs in cancer prevention and control: Dietary change. *Preventive Medicine* 26: 543-555.
- Austin SB. 2001. Population-based prevention of eating disorders: An application of the rose prevention model. *Preventive Medicine* 32: 268-283.
- Fitzgibbon ML, Stolley MR, Dyer AR, Van Horn L, Kauerchristoffel K. 2002. A community-based obesity prevention program for minority children: Rationale and study design for hip-hop to health Jr. *Preventive Medicine* 34: 289-297.
- Marcelino AS, Adam AS, Couronne T, Koster EP, Sieffermann JM. 2001. Internal and external determinants of eating imitation in humans. *Appetite* 36: 9-14.

(2002년 8월 22일 접수; 2002년 12월 10일 채택)