

## 청소년 비만에 영향을 미치는 요인분석

한영실 · 주나미

숙명여자대학교 생활과학대학 식품영양학전공

(2005년 1월 22일 접수)

### An Analysis on the Factors of Adolescence Obesity

Young Sil Han and Nami Joo

Dept. of Food & Nutrition, Sookmyung Women's University

(Received January 22, 2005)

#### Abstract

This study was carried out to investigate the information concerning dietary patterns and analysis of the various factors that influence obesity.

The subjects of this study were 1,020 middle and high school students in Seoul. Subjects were classified into under weight, normal weight and over weight group by body mass index. We investigated eating habits, life habits, food behavior and food consumption. Data were collected by questionnaire and analysed with the SAS program. The results of this study way are summarized and concluded as follows;

In the case of dietary pattern, over weight group showed significantly higher in skipping a meal than the other group. Also over weight group tend to eat fast. There were significant differences of food intake frequency score by body mass index. From the results of factor analysis of variable related to obesity, 4 factors were generated and the factors were named 'Food behavior related to obesity', 'Snack consumption pattern', 'Life habit', 'Family environment related to food habit'. These factors were associated with obesity. To maintain nutritional balance and health, we should implement to ensure good dietary patterns.

**Key Words** : an analysis on the factors, adolescence obesity, food behavior, life habit, food habit

#### I. 서론

급속한 경제 성장과 생활수준의 향상으로 식생활이 서구화되면서 비만 인구가 점차 늘어나고 있으며, 특히 학령기 및 청소년기의 비만이 증가하고 있다.<sup>1)</sup> 청소년기는 아동기에서 성인기로 전환되는 과도기로서,<sup>2)</sup> 이 시기에는 신체적 변화가 급격하게 일어나며,<sup>3)</sup> 심리적으로 사춘기라는 특수한 감정의

성숙으로 인해 감정의 변화가 심하고, 식습관이 형성되며 고정되어 가는 시기이다. 또한 일생을 통해 가장 많은 영양을 필요로 하는 동시에 영양 섭취의 불균형에 처하기 쉽고<sup>4)</sup> 이 시기의 영양상태가 장래의 신체 발달과 건강에 큰 영향을 미치게 되므로 영양적으로 균형잡힌 식생활 유지와 올바른 식습관 형성이 매우 중요하다.

지난해 고도 비만 학생 비율을 보면 초등학교

(0.85%)보다 중학생 (1.11%)과 고등학생 (1.87%)이 더 많은 것으로 나타났다. 비만 증가율도 초등학생의 경우 2000년 0.68%에서 지난해 0.85%로 0.17%포인트, 중학생은 2000년 0.77%에서 지난해 1.11%로 0.34%포인트, 고등학생은 2000년 1.03%에서 지난해 1.87%로 0.84%포인트 증가해 학년이 증가할수록 높았다.<sup>5)</sup>

비만은 인체가 사용하는 칼로리보다 더 많은 칼로리를 섭취함으로써 나타나는 증상이다. 따라서 비만과 비만으로 인한 성인병을 예방하기 위해서는 균형 잡힌 식단과 활발한 신체활동을 통해 섭취열량과 소비 열량의 균형을 맞추는 것이 중요하다.

청소년 비만의 80%가 성인 비만으로 이행되며 고지혈증, 지방간, 고혈압, 당뇨병과 같은 합병증이 더 많이 나타난다고 알려져 있어 비만으로 인해 삶의 질이 저하되고 유병률이나 사망률이 증가하게 된다. 청소년 비만은 성인비만에 비해 그 정도가 심각하고 치료에 저항적이며 지방세포의 수가 증가하는 증식성 비만으로 운동이나 식이요법으로는 잘 조절되지 않는다.<sup>6)</sup> 또한 보건·체육 측면에서 볼 때에도 비만인 사람은 신체활동에 소극적이고 의지가 약해질 가능성이 상대적으로 높아, 신체 발육 발달이 활발하게 일어나는 성장기에 정상적인 신체적·정신적 발달을 기대하기 어렵다.<sup>7)</sup> 따라서 청소년 비만에 대한 보다 많은 관심과 노력이 필요하리라 생각된다.

식생활의 서구화, 간편화 추구 경향으로 소비가 증가하고 있는 패스트푸드와 서구식 식문화의 확산에 따라<sup>8)</sup> 탄산음료를 청소년 비만의 주원인으로 부각시키는 보고가 있으나 단순히 한 음식의 칼로리가 비만을 야기하는 것이 아니라는 점은 여러 조사<sup>6,7,9,10)</sup>를 통해 입증되었다. 비만의 원인은 다양하나 부적절한 식습관, 운동부족, 정신적인 문제, 유전적인 요인 및 내분비계 장애 등을 들 수 있다.<sup>7)</sup> 특히 청소년기의 식사행동에는 복합적인 요인이 관여하는데 특히 가족단위, 가족 특성, 부모의 식습관, 사회·문화적 규범과 가치관, 대중매체 등의 외재적 요인과 생리적 특성, 생리적 요구량, 개인적인 가치관과 믿음, 자아개념, 기호, 건강 상태 등의 내재적인 요인에 영향을 받는다.<sup>10)</sup> 이처럼 비만은 한 가지 요인에 의해서만 유발되는 것이 아니며 한 가지 요인에도 여러 가지 다른 요소가 영향을 미친다.

따라서 본 연구에서는 단순히 한 음식의 칼로리가 비만을 야기시키는 것이 아니고 식습관, 생활습관, 식태도 등이 비만에 영향을 미치는 더 큰 요인이 될 수 있다는 가설을 증명하고자 청소년의 식습관, 생활습관, 식태도, 간식 섭취 실태, 간식 종류 별 섭취 빈도에 대한 실태를 분석하고 요인분석과 다중회귀분석을 통해 비만에 영향을 미치는 요인을 분석하였다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 연구대상 및 기간

본 연구는 무작위로 추출한 서울지역의 중·고등학생 1,200명을 대상으로 2004년 11월부터 12월까지 설문조사를 실시하였다. 총 1,200부를 배부하고 1,131부(회수율 94%)를 회수하였고 그 중 기재가 불충분한 것을 제외하고 총 1,020부를 통계분석에 이용하였다.

### 2. 연구내용 및 방법

설문지는 선행연구<sup>10-13)</sup>를 참고하여 작성하였고 그 구성은 다음과 같다.

#### 1) 일반사항

일반사항은 성별, 학년, 신장, 체중, 부모님 연령, 어머니 최종학력, 부모님 직업, 가정의 평균수입, 한 달 용돈으로 총 8문항으로 구성하였다. 비만도는 신장과 체중을 바탕으로 체질량지수(BMI)를 구하여 이용하였다.

#### 2) 식생활

식사횟수, 식사의 규칙성, 식사 소요시간, 식사내용, 1회 식사량, 좋아하는 조리방법 등 식습관은 총 7문항으로 구성하였다. 이 중 좋아하는 조리방법은 찜류, 튀김류, 볶음류, 나물, 조림류, 전류, 구이류 등 조리방법을 제시하고 좋아하는 순서대로 순위를 매겨 적도록 작성하였다.

등하교시 통학 수단, 하루 평균 TV 시청시간, 하루 평균 컴퓨터를 하는 시간, 체육 시간 이외의 운

동 정도 등 생활습관은 총 4문항으로 구성하였다.

비만관련 식생활태도는 8개의 문항으로 구성하였고 5점 척도법을 이용하여 조사하였다. '매우 그렇다'를 5점, '전혀 그렇지 않다'를 1점으로 하여 평가하였다. 비만과 관련이 높은 식생활태도 문항이기 때문에 점수가 높아질수록 비만과 관련이 높은 식생활을 하고 있는 것으로 평가하였다.

간식 섭취 횟수, 외식 횟수, 콜라 섭취 횟수, 콜라 1회 섭취량, 콜라 섭취시 함께 이용하는 음식, 콜라 섭취 시기 등 간식섭취관련 사항은 총 10문항으로 구성하였다. 특히 좋아하는 간식류를 좋아하는 순서대로 순위를 매기도록 하였다.

간식 종류 별 섭취 빈도는 일주일을 기준으로 섭취 빈도를 조사하고 이를 점수화하였으며 간식 종류는 식품공전<sup>14)</sup> 중 식품분류에서 간식으로 이용되는 것을 선택하여 결정하였다.

### 3. 자료처리 방법

모든 통계자료는 통계 package SAS를 이용하였으며 연구내용별로 사용된 통계분석 방법은 다음과 같다.

1) 일반사항과 식생활은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 구하였다. 체질량지수(BMI)에 따른 일반사항과 식생활의 차이는  $\chi^2$ -test, 분산분석(ANOVA)을 실시하였고 분산분석 실시 후 유의적인 차이를 보인 경우에는 어느 집단간에 유의적인 차이가 있는지를 검정하고자 Duncan's Multiple Range Test를 실시하였다.

2) 순위를 답하게 한 질문의 결과는 각 응답간의 유의성을 보기 위하여 Friedmann test를 행한 후 Duncan's Multiple Range Test를 실시하였다.

3) 체질량지수(BMI)와 변수간의 상관성 및 각 변수들 간의 상관성은 Pearson correlation으로 분석하였다.

4) 체질량지수(BMI)와 관련이 높은 변수를 몇 개의 요인으로 묶고자 요인분석(Factor analysis)을 시행하였다.

5) 요인분석을 통하여 얻어진 요인변수를 바탕으로 각 요인의 영향력을 조사하기 위하여 다중 회귀분석(Multiple regression analysis)을 시행하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 체질량지수(BMI)에 따른 청소년의 식생활 실태 조사

#### 1) 일반사항

체질량지수(BMI)에 따른 일반사항은 <Table 1>과 같으며 저체중군, 정상체중군, 과체중군에 따른 유의적인 차이는 없었다.

어머니의 최종학력은 저체중군, 정상체중군, 과체중군 모두 고등학교 졸업이 가장 많은 것으로 나타

<Table 1> Demographic factor according to BMI N(%)

Variables		Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)
Education level of mother	Elementary	6( 1.55)	11( 2.42)	6( 3.92)
	Middle school	41(10.62)	44( 9.69)	15( 9.80)
	High school	198(51.30)	192(42.29)	61(39.87)
	College, University	108(27.98)	160(35.24)	53(34.64)
	Graduate school	33( 8.55)	47(10.35)	18(11.76)
	Total	386	454	153
$\chi^2$ -test		12.88		
Father's occupation	Salesman	94(24.54)	90(19.57)	37(23.87)
	Service	60(15.67)	62(13.48)	21(13.55)
	Office worker	136(35.51)	189(41.09)	58(37.42)
	Professional	44(11.49)	63(13.70)	17(10.97)
	No job	1( 0.26)	4( 0.87)	0( 0.00)
	Etc.	48(12.53)	52(11.30)	22(14.19)
Total	383	460	155	
$\chi^2$ -test		9.54		
Mother's occupation	Salesman	68(17.62)	69(15.10)	24(15.89)
	Service	26( 6.74)	29( 6.35)	17(11.26)
	Office worker	30( 7.77)	35( 7.66)	15( 9.93)
	Professional	31( 8.03)	49(10.72)	10( 6.62)
	No job	205(53.11)	250(54.70)	74(49.01)
	Etc.	26( 6.74)	25( 5.47)	11( 7.28)
Total	386	457	151	
$\chi^2$ -test		10.01		
Allowance per month	< 10,000	48(12.21)	58(12.50)	25(16.34)
	10,000 ~ 30,000	142(36.13)	144(31.03)	50(32.68)
	30,000 ~ 50,000	107(27.23)	161(34.70)	46(30.07)
	50,000 ~ 70,000	61(15.52)	50(10.78)	20(13.07)
	> 70,000	35( 8.91)	51(10.99)	12( 7.84)
	Total	393	464	153
$\chi^2$ -test		12.45		

났으며 아버지 직업은 세 군 모두 사무직이, 어머니 직업은 세 군 모두 주부가 가장 많은 것으로 나타났다. 한달 용돈은 대체로 1만원 이상~5만원 미만 이 많은 것으로 나타났다.

2) 식습관

<Table 2>는 체질량지수(BMI)에 따른 청소년의 식습관 차이를 제시한 것이다.

아침 식사횟수는 세 집단 모두 매일이라고 응답한 비율이 가장 높았으나 점심이나 저녁보다는 그 비율이 낮았고 또한 먹지 않는다는 응답은 과체중군일수록 그 비율이 높게 나타났다. 식사횟수가 규칙적일수록 신체의 생활 리듬과 영양의 균형성을 유지할 수 있으므로 하루 3회의 규칙적인 식사에 대한 지도와 교육이 필요하다고 사료된다.

아침식사시간은 규칙적이라고 응답한 비율이 저체중군 62.88%, 정상체중군 54.62%, 과체중군 54.14%로 저체중군일수록 유의적으로 규칙적이었다 ( $p<0.05$ ).

아침 식사 결식은 혈당량이 정상 이하로 떨어져 뇌의 기능이 불균형 상태가 되고,<sup>15)</sup> 인지 수행에 해로운 작용<sup>16)</sup>을 한다. 또한 아침 식사를 불규칙적으로 하는 학생의 학업 성취도가 유의적으로 낮았으며,<sup>17)</sup> 결식 후 과식을 하게 되어 피하 지방의 축적을 촉진하여 비만을 일으킬 위험이 있다는 보고<sup>16)</sup>에 따라 아침 식사를 거르지 않도록 이에 대한 영양교육이 필요하다고 사료된다. 끼니를 거르게 되면 다음 식사 때까지 공복이어서 다음 식사 때 더 많은 양의 음식을 섭취하게 되고 우리 몸에서는 지방을 축적하려는 경향이 발생하여 비만을 초래할 것으로 예상된다. 즉 아침 식사 결식율이 증가하는 것은 비만증가율에 밀접한 영향을 미친다고 할 수 있겠다.

식사시 주로 섭취하는 음식은 아침, 점심, 저녁 모두 대체로 밥이 많았다.

체질량지수에 따른 식사시간, 횟수, 식행동 점수를 <Table 3>에 제시하였다. 하루 식사 횟수는 정상체중군이  $2.88\pm 0.67$ 회로 저체중군  $2.86\pm 0.70$ 회, 과체중군  $2.77\pm 0.52$ 회보다 많았으나 유의적인 차이는 없었다.

한끼 식사 소요시간은 평균  $13.45\pm 1.97$ 분으로 대체적으로 짧았다. 과체중군( $12.07\pm 5.35$ 분)은 정상체

<Table 2> Eating habits according to BMI

Variables		Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)
Frequency of breakfast per a day	Everyday	189(47.85)	192(41.47)	65(41.40)
	5~6 times a week	48(12.15)	74(15.98)	23(14.65)
	3~4 times a week	55(13.92)	65(14.04)	17(10.83)
	1~2 times a week	53(13.42)	55(11.88)	19(12.10)
	Always skip	50(12.66)	77(16.63)	33(21.02)
	Total	395	463	157
$\chi^2$ -test		12.88		
Frequency of lunch per a day	Everyday	318(80.30)	382(82.51)	131(83.44)
	5~6 times a week	62(15.66)	67(14.47)	18(11.46)
	3~4 times a week	11( 2.78)	9( 1.94)	4( 2.55)
	1~2 times a week	5( 1.26)	4( 0.86)	3( 1.91)
	Always skip	0( 0.00)	1( 0.22)	1( 0.64)
	Total	396	463	157
$\chi^2$ -test		5.66		
Frequency of dinner per a day	Everyday	283(71.46)	317(68.47)	105(66.88)
	5 ~ 6 times a week	59(14.90)	75(16.20)	34(21.66)
	3 ~ 4 times a week	37( 9.34)	55(11.88)	9( 5.73)
	1 ~ 2 times a week	14( 3.54)	14( 3.02)	5( 3.18)
	Always skip	3( 0.76)	2( 0.43)	4( 2.55)
	Total	396	463	157
$\chi^2$ -test		14.52*		
Regularity of eating breakfast	Regularly	249(62.88)	254(54.62)	85(54.14)
	Irregularly	147(37.12)	211(45.38)	72(45.86)
	Total	396	465	157
$\chi^2$ -test		6.97*		
Regularity of eating lunch	Regularly	359(90.66)	431(92.49)	143(90.51)
	Irregularly	37( 9.34)	35( 7.51)	15( 9.49)
	Total	396	466	158
$\chi^2$ -test		1.14		
Regularity of eating dinner	Regularly	200(50.51)	212(45.40)	78(49.37)
	Irregularly	196(49.49)	255(54.60)	80(50.63)
	Total	396	467	158
$\chi^2$ -test		3.47		
Main food for breakfast	Boiled rice	250(64.60)	277(60.35)	101(64.74)
	Bread	64(16.54)	91(19.83)	23(14.74)
	Noodle	0( 0.00)	1( 0.22)	0( 0.00)
	Cereal	20( 5.17)	20( 4.36)	6( 3.85)
	Etc.	53(13.70)	70(15.25)	26(16.67)
	Total	387	459	156
$\chi^2$ -test		5.40		

<Table 2> Continue

Variables		Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)
Main food for lunch	Boiled rice	355(91.49)	438(95.22)	148(94.27)
	Bread	7( 1.80)	10( 2.17)	4( 2.55)
	Noodle	11( 2.84)	5( 1.09)	2( 1.27)
	Cereal	14( 3.61)	7( 1.52)	3( 1.91)
	Etc.	1( 0.24)	0( 0.00)	0( 0.00)
	Total	388	460	157
$\chi^2$ -test		10.11		
Main food for dinner	Boiled rice	342(88.14)	388(84.35)	143(91.08)
	Bread	2( 0.52)	18( 3.91)	1( 0.64)
	Noodle	7( 1.80)	13( 2.83)	0( 0.00)
	Cereal	4( 1.03)	3( 0.65)	0( 0.00)
	Etc.	33( 8.51)	38( 8.26)	13( 8.28)
	Total	388	460	157
$\chi^2$ -test		20.78**		
Amounts of meal	Eating until full	100(25.45)	153(32.90)	51(32.69)
	Overeating	30( 7.63)	68(14.62)	24( 5.38)
	Eating in moderation	219(55.73)	226(48.60)	72(46.15)
	Eating but unsatisfied	43(10.94)	18( 3.87)	9( 5.77)
	Light eating	1( 0.25)	0( 0.00)	0( 0.00)
	Total	393	465	156
$\chi^2$ -test		35.08***		

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

중군(13.17±4.81분), 저체중군(14.25±4.94분)보다 유의적으로 짧은 것으로 나타났다(p<0.001). 이처럼 체질량지수(BMI)가 높을수록 식사 시간이 짧아지는 경향은 박<sup>18)</sup>의 연구와 조<sup>19)</sup>의 연구 결과와 유사하였다. 음식을 빠른 속도로 먹으면 포만감을 느끼기 까지 많은 양을 섭취하여야 하는 반면 천천히 먹으면 적게 섭취해도 포만감을 느낄 수 있어<sup>18)</sup> 식사 속도가 빠를수록 많은 양을 섭취하게 되어 섭취량

뿐만 아니라 식사 시간에도 영향을 받는 것을 알 수 있다. 뿐만 아니라 빠르게 섭취하면 음식물을 제대로 씹지 않고 넘기기 때문에 위에 부담을 가중시키고 이에 따라 비만이 초래될 가능성이 높다.

선호하는 조리방법을 <Table 4>에 제시하였으며 선호도에 따라 순위로 대답하게 하여 Friedmann test를 실시하였다. 조리방법 중 좋아하는 순서는 저체중군, 정상체중군, 과체중군 모두 볶음류를 가장 좋아하는 것으로 나타났으나 구이류, 튀김류, 찜류, 조림류, 전류, 나물류 순으로 나타났다. 전류를 제외하고는 세 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 과체중군이 튀김류, 전류와 같이 기름을 이용하는 조리방법을 선호하여 비만이 유발되었을 것으로 예상하였으나 본 연구에서는 튀김류는 체질량지수(BMI)에 따른 차이는 없었고 전류는 그 순위가 낮게 나타났다.

### 3) 생활습관

체질량지수(BMI)에 따른 생활습관의 차이 결과는 <Table 5>와 같다.

하루 TV 시청시간, 하루 컴퓨터 시간은 세 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 그러나 저체중군의 하루 컴퓨터 사용시간이 가장 낮게 나타났다.

신체 활동 부족이 비만의 원인으로 작용하는데 특히 TV시청은 광고를 통해 선전되는 음식들을 더 많이 먹게 할 수 있고,<sup>20)</sup> 열량소모가 많은 신체활동을 대치하여 총 에너지 소모를 저하시킬 수 있으므로,<sup>21, 22)</sup> 비만을 초래할 수 있다는 보고가 있으나 본 연구결과에서는 유의적 차이를 보이지 않았으나 TV시청이나 컴퓨터의 사용보다는 활동적인 생활습관으로 변화시킬 수 있는 교육이 필요하다.

학교 체육 시간 이외에 일주일 운동 횟수는 저체

<Table 3> Food behavior according to BMI

Variables	Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)	Average	p value
Number of meal a day	2.86±0.70	2.88±0.67	2.77±0.522	2.86±0.67	1.27
The time for eating meal	14.25±4.94	13.17±4.81	12.07±5.35	13.45±1.97	10.96***
Food behaviors related to obesity	50.8 ±13.91 <sup>c</sup>	54.22±13.07 <sup>b</sup>	56.91±13.27 <sup>a</sup>	54.84±13.38	11.07***

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

Each value is Mean ± S.D.

a-d means with the same row followed by different letters are significantly different by duncan's multiple comparison test.

<Table 4> Preference of cooking method

Item	Under weight	Normal	Over weight	F value
Steaming	3.84±1.76	3.77±1.80	3.91±1.75	0.43
Frying	3.73±2.12	3.40±2.06	3.54±2.12	2.83
Sauteing	2.62±1.64	2.80±1.69	2.70±1.61	1.36
Seasoning vegetable	5.31±1.87	5.51±1.75	5.46±1.79	1.31
Seasoning and simmering in soy sauce	4.29±1.61	4.50±1.65	4.47±1.68	1.93
Grilling	5.07±1.63 <sup>a</sup>	4.83±1.65 <sup>ab</sup>	4.76±1.60 <sup>b</sup>	3.13*
Roasting	3.12±1.81	3.17±1.84	3.10±1.78	0.16

\*p<0.05

Each value is Mean±S.D.

a-d means with the same row followed by different letters are significantly different by duncan's multiple comparison test.

<Table 5> Living habits according to BMI

Variables	Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)	Average	p value
Time of watching TV per a day (hour)	2.64±1.30	2.58±1.23	2.63±1.27	2.61±1.26	0.32
Time of using computer per a day(hour)	2.38±1.17	2.53±1.16	2.52±1.19	2.47±1.17	1.88
Frequency of exercise per a week	2.32±2.58	1.92±2.42	1.82±2.26	1.93±2.38	2.13

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

Each value is Mean±S.D.

중군(2.32±2.58회)이 가장 많았고, 정상체중군 1.92±2.42회, 과체중군 1.82±2.26회 순으로 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 이는 초등학생을 대상으로 한 황<sup>23)</sup>의 저체중군일수록 운동을 많이 한다는 연구 결과와 유사한 경향을 보였다.

4) 비만관련 식태도

5점 척도로 평가한 비만관련 식태도 문항은 비만과 관련이 높으리라고 생각되는 문항을 발췌하여 질문한 것이므로 점수가 높을수록 비만과 관련이 높다고 평가할 수 있겠고 그 결과는 <Table 6>에 제시하였다.

<Table 6> Food behavior of subjects according to BMI

Food behavior	Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)	F-Value
· I like oily food	2.73±1.17	2.86±1.14	2.93±1.13	2.65
· I enjoy eating instant food	3.19±1.09	3.24±1.00	3.23±1.10	1.86
· I like coke better than fruit juice	2.37±1.25	2.41±1.17	2.39±1.14	2.30
· I am eating until full	3.14±1.12	3.37±1.69	3.25±1.04	2.11
· I eat even if I'm not hungry	2.86±1.24	2.97±1.17	2.87±1.16	3.40*
· I enjoy buying food better than making food	2.47±1.10	2.54±1.13	2.41±1.21	4.25*
· I enjoy eating chocolate and candies	2.54±1.15	2.55±1.14	2.59±1.28	11.81***
· I feel better after eating	2.15±1.25	2.29±1.24	2.42±1.34	3.93*

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

Each value is Mean±S.D.

'간식으로 과일·채소류보다 과자·사탕류를 즐겨한다(p<0.001)' 와 '속상하거나 우울할 때 무엇이든 먹으면 기분이 좋아진다(p<0.05)' 는 과제중군이 저체중군이나 정상체중군보다 유의적으로 더욱 그러한 것으로 나타났으나 점수가 3점 이하로 보통 수준을 넘지 않은 것으로 나타났다. 이는 자신이 비만임을 인식하고 있는 학생인 경우 정상체중인 학생보다 우울감이 높고 그 우울감을 먹는 것으로 해

결하려는 성향이 있으므로 이러한 정서적 문제도 다룰 수 있는 체중조절 프로그램이 개발되어야 할 것<sup>1)</sup>이라는 연구결과와 유사한 경향을 나타내었다고 할 수 있겠다.

5) 간식 섭취 실태

간식섭취실태 중 음료섭취실태를 <Table 7>에 제시하였다.

<Table 7> The actual condition of beverage consumption

N(%)

Variables		Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)
food with Coke	Fast food	319(82.64)	380(82.25)	119(75.32)
	Boiled rice	3( 0.78)	2( 0.43)	1( 0.63)
	Cookie	16( 4.15)	16( 3.46)	6( 3.80)
	Flour-based meals	8( 2.07)	5( 1.08)	4( 2.53)
	Only drinking Coke	40(10.36)	59(12.77)	28(17.72)
	Total	386	462	158
$\chi^2$ -test		8.34		
Time of drinking Coke	During eating meal	283(74.47)	329(71.52)	110(70.51)
	During exercise	25( 6.58)	28( 6.09)	9( 5.77)
	During studying or reading	22( 5.79)	31( 6.74)	16(10.26)
	During movement	26( 6.84)	40( 8.70)	14( 8.97)
	At any time	24( 6.32)	32( 6.96)	7( 4.49)
	Total	380	460	156
$\chi^2$ -test		6.97		
Ever had recommended to stop drinking coke	Yes	86(22.00)	112(23.98)	36(22.93)
	No	305(78.01)	355(76.02)	121(77.07)
	Total	391	467	157
$\chi^2$ -test		2.17		
Acception of recommending to stop drinking coke	Accept	67(17.14)	88(18.84)	31(19.75)
	Refuse	28( 7.16)	32( 6.85)	11( 7.01)
	No comment	296(75.70)	347(74.30)	115(73.25)
	Total	391	467	157
$\chi^2$ -test		0.68		
Main beverage that you like to drink	Milk and dairy products	110(27.78)	143(30.62)	46(29.11)
	Soft drink	67(16.92)	75(16.06)	28(17.72)
	Sport drink	81(20.45)	92(19.70)	35(22.15)
	Coffee, Tea	20( 5.05)	21( 4.50)	15( 9.49)
	Fruits juice	86(21.72)	96(20.56)	25(15.82)
	Traditional beverage	8( 2.02)	7( 1.50)	3( 1.90)
	Functional drink	24( 6.06)	33( 7.07)	6( 3.80)
	Total	396	467	158
	$\chi^2$ -test		12.40	

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

콜라와 분식을 주로 함께 먹는다고 한 응답과 콜라만 섭취한다는 응답은 그 비율이 과체중군에서 가장 높게 나타났으나 세 집단간에 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 콜라 섭취시간은 대체로 음식섭취 중이 가장 높았고 공부나 독서 중에는 과체중군(10.26%)이, 이동 중에는 과체중군(8.97%)이, 수시로는 정상체중군(6.96%)이 가장 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 콜라를 제한하도록 권장 받은 적이 있느냐는 질문에 있다고 응답한 비율은 정상체중군, 과체중군, 저체중군 순으로 나타났으나 유의적인 차이를 보이지 않았다.

주로 이용하는 음료는 세 집단 모두 우유 및 유제품이라고 응답한 비율이 가장 높았다. 이온음료는 과체중군이 22.15%로 가장 높았고 저체중군 20.45%, 정상체중군 19.70% 순으로 나타났으며 또한 저체중군과 정상체중군은 우유 및 유제품이 가장 많았고 그 다음이 과일주스, 이온음료, 탄산음료 순으로 조사되었으나 과체중군은 우유 및 유제품, 이온음료, 과일주스, 탄산음료 순으로 조사되어 과체중군이 저체중군이나 정상체중군보다 이온음료를 선호하는 것으로 보인다. 이는 이온음료는 몸에 이롭다는 잘못된 소비자의 인식으로 인하여 이온음료의 소비를 거의 제한하지 않는 것에서 비롯된 결과라고 사료되나 이온음료에는 물에는 없는 당분과 산, 염분 등 전해질이 포함되어 있어 격렬하게 운동을 하여 땀을 흘리면 물과 함께 이러한 성분이 빠져 나가므로 체내 균형을 유지하기 위해 이온음료의 보충이 필요하지만 운동을 하지 않고 마시게 되면 여분의 당분만 섭취하는 결과가 되어 비만을 초래할 수 있는 가능성을 가지고 있다고 평가할 수 있겠다.

일주일 간식 섭취 횟수(Table 8)는 평균 7.95±

4.74로 하루에 1회 정도는 간식을 섭취하는 것으로 나타났다. 저체중군이 8.22±4.59회로 가장 높게 나타났으나 세 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 이는 간식섭취 횟수 자체는 비만과 상관없다고 하는 연구<sup>11,24)</sup>와 유사한 경향을 보였다. 즉 간식 섭취 횟수보다는 한 번 간식을 섭취할 때 얼마나 섭취하는냐는 1회 간식 섭취량이 비만에 더 많은 영향을 줄 것으로 평가할 수 있겠다.

일주일 외식 횟수는 세 집단간에 유의적인 차이는 없었고 일주일 콜라 섭취횟수는 평균 1.40±2.73회로 일주일에 1회 정도는 콜라를 섭취하는 것으로 나타났으나 세 집단간에 유의적인 차이는 없었고 오히려 본 연구에서는 저체중군이 1.48±2.81회로 과체중군 1.21±2.45회보다 높은 것으로 나타났으며, 1회 콜라 섭취량도 세 집단 간에 유의적인 차이는 없었다.

간식에 대한 선호도 결과는 <Table 9>에 제시하였다. 세 집단 모두 가장 좋아하는 것은 분식류, 가장

<Table 9> Preference of snack item

Item	N(%)			F value
	Under weight	Normal	Over weight	
Snack	3.38±1.76 <sup>a</sup>	3.73±1.87 <sup>b</sup>	3.87±1.73 <sup>b</sup>	6.04**
Beverage	4.66±1.69	4.38±1.80	4.40±1.64	3.24
Milk product	4.88±1.89	4.66±1.97	4.69±2.04	1.60
Icecream	4.07±1.82	3.80±1.85	4.15±5.02	1.53
Flour for food	3.32±1.80	3.36±1.82	2.99±1.86	2.48
Fruit	3.72±2.08	3.93±2.02	3.97±2.17	1.22
Fast food	3.99±2.34	4.13±2.35	4.24±2.31	0.82

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

Each value is Mean±S.D.

a-d means with the same row followed by different letters are significantly different by duncan's multiple comparison test.

<Table 8> The actual condition of eating snack

Variables	Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)	Average	p value
Frequency of snack per a week	8.22±4.59	7.73±4.76	7.99±5.06	7.95±4.74	1.19
Frequency of eating out per a week	2.17±2.96	2.19±3.02	1.88±2.89	2.14±2.98	0.59
Frequency of drinking Coke per a week	1.48±2.81	1.38±2.75	1.21±2.45	1.40±2.73	0.48
Amount of Coke per one times	0.76±0.57	0.75±0.60	0.81±0.57	0.76±0.59	0.46

Each value is Mean±S.D.



좋아하지 않는 것은 유제품으로 나타났고 중간 순위에 차이가 있었다. 분식류는 열량이 간식보다는 주식이라고 할 수 있을 만큼 높기 때문에 간식의 올바른 선택에 대한 영양교육이 필요하다고 사료된다.

6) 간식 종류 별 섭취 빈도

체질량지수(BMI)에 따른 간식 종류 별 일주일 섭취 빈도 결과는 <Table 10>과 같다.

세 집단 모두 일주일 섭취빈도가 4회 이상으로 많이 섭취하는 간식은 과일과 우유 및 두유였다. 이는 간식 종류에 대한 선호도에서 유제품이 세 집단 모두에서 순위가 가장 낮게 나타난 결과와는 상반

<Table 10> Snack intake frequency score of subjects by BMI

Snack item	Underweight (n=396)	Normal (n=467)	Overweight (n=158)	F value
Snack	2.73±1.73 <sup>b</sup>	3.38±3.36 <sup>a</sup>	3.37±1.81 <sup>a</sup>	4.08*
Chocolate Candy	2.34±2.44	2.22±1.89	2.04 1.77	1.00
Bread	2.76±1.80	3.03±1.84	2.77±1.75	2.91
Choco pie	1.85±1.77 <sup>a</sup>	1.69±1.80 <sup>a</sup>	1.31±1.41 <sup>b</sup>	4.10*
Milk and Soybean milk	4.06±2.58	4.41±2.64	4.12±2.66	2.06
Yogurt	3.12±2.29	3.31±2.42	3.23±2.36	0.68
Carbonated beverage	1.91±1.81	2.01±1.91	1.69±1.51	1.65
Sports beverage	2.26±2.05	2.32±2.11	2.01±1.79	1.49
Traditional beverage	1.91±2.06 <sup>b</sup>	2.24±2.16 <sup>b</sup>	2.68±2.44 <sup>a</sup>	8.14***
Ice cream	3.26±2.02	3.09±2.10	3.01±1.90	0.87
Fruit	4.90±2.11 <sup>a</sup>	4.71±2.20 <sup>a</sup>	4.27±2.12 <sup>b</sup>	5.38**
Ddok bok gi	2.39±2.14	2.16±1.14	2.06±1.20	2.81
Sun dai	1.32±1.18	1.28±1.26	1.27±1.35	0.12
Hot dog	0.92±0.67	0.80±0.75	0.82±1.26	0.60
Fry	1.38±0.86	1.36±1.19	1.22±2.06	0.94
Hamburger	1.18±0.95	1.20±1.14	1.08±1.50	0.60
Pizza	1.11±1.10	1.19±1.01	1.00±1.32	1.11
French potato	1.08±1.34	1.03±1.05	0.94±1.22	0.52
Chicken	1.28±0.98	1.29±0.94	1.45±1.26	1.20

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

Each value is Mean±S.D.

a-d means with the same row followed by different letters are significantly different by duncan's multiple comparison test.

된 결과였다. 유제품에 대한 선호도는 낮지만 적절한 영양교육으로 인하여 우유의 섭취빈도는 높게 나타난 것으로 사료된다.

스낵, 비스킷 등 과자의 일주일 섭취빈도는 과체중군(3.37±1.81)과 정상체중군(3.38±3.36)이 저체중군(2.73±1.73)보다 유의적으로 높았다(p<0.05).

콜라, 사이다 등 탄산음료는 일주일에 2회 이하로 그 섭취빈도가 낮았다. 세 집단간에 유의적인 차이는 없었으나 정상체중군 2.01±1.91, 저체중군 1.91±1.81, 과체중군 1.69±1.51 순으로 과체중군의 섭취빈도가 가장 낮았다. 커피, 녹차, 홍차 등 다류의 섭취빈도는 과체중군(2.68±2.44)이 정상체중군(2.24±2.16)과 저체중군(1.91±2.06)보다 유의적으로 높게 나타났다(p<0.001). 이는 다류에 포함된 카페인이나 탄닌 등이 지방을 분해시킨다는 정보를 얻어 과체중군이 자신이 비만임을 인식하고 의식적으로 체중 조절을 하기 위해 다류를 많이 섭취하기 때문인 것으로 사료된다.

한편, 과일의 섭취빈도는 저체중군(4.90±2.11)과 정상체중군(4.71±2.20)이 과체중군(4.27±2.12)보다 유의적으로 높게 나타났다.

이러한 결과로 볼 때 청소년 대상으로 간식에 대한 정확한 영양정보와 올바른 간식 선택에 대한 영양교육을 통하여 올바른 식습관 형성이 필요하다고 사료된다.

2. 체질량지수(BMI)와 관련이 높은 변수

1) 체질량지수(BMI)와 변수의 상관관계 및 변수들간의 상관관계 분석

체질량지수(BMI)와 관련이 높으리라고 사료되어 설정한 12개의 변수와 체질량지수(BMI)(체질량지수, BMI)간의 상관관계 및 각 변수들간의 상관관계를 분석한 결과는 <Table 11>과 같다. 어머니의 교육정도는 교육기간(년)으로 환산하여 분석에 이용하였다.

체질량지수(BMI)와 어머니의 교육정도(r=0.072)는 유의적인 양의 상관관계를 보여 어머니의 학력이 높아질수록 체질량지수(BMI)가 높아지는 것으로 나타났다. 한편, 체질량지수(BMI)와 식사 소요시간(r=-0.134), 비만관련 식태도 점수(r=-0.146)는 체질량지수(BMI)와 유의적인 음의 상관관계를 보

<Table 11> The correlation coefficients between characteristics of BMI and variables

Item	BMI	Education period of mother	Frequency of meal	The time for eating meal	Time of watching TV	Time of using computer	Frequency of exercise	Food behaviors	Frequency of snack	Frequency of eating out	Frequency of drinking Coke	Amounts of Coke
BMI	1.000											
Education period of mother	0.072*	1.000										
Frequency of meal	-0.016	0.260***	1.000									
The time for eating meal	-0.134***	0.050	0.045	1.000								
Time of watching TV	-0.022	-0.022	0.019	0.043	1.000							
Time of using computer	0.038	-0.026	0.012	-0.047	0.296***	1.000						
Frequency of exercise	-0.048	-0.024	-0.033	-0.034	-0.214***	-0.110***	1.000					
Food behaviors	-0.146***	0.043	0.050	0.939***	0.047	-0.047	-0.034	1.000				
Frequency of snack	-0.055	-0.024	0.022	0.203***	0.002	-0.070*	0.011	0.229***	1.000			
Frequency of eating out	-0.035	-0.019	-0.028	0.085**	0.129***	0.016	-0.005	0.086**	0.130***	1.000		
Frequency of drinking Coke	-0.024	0.006	-0.037	0.143***	0.204***	0.065*	-0.062*	0.178***	0.109***	0.204***	1.000	
Amounts of Coke	0.006	0.056	-0.007	0.162***	0.101**	0.039	0.014	0.190***	0.061	0.102**	0.310***	1.000

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

여 식사 소요시간이 짧을수록, 비만관련 식태도 점수가 낮을수록 체질량지수(BMI)는 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 식사 소요시간이 짧을수록, 비만관련 식태도 점수가 낮을수록 과체중군인 것으로 나타났다. 식사 소요시간이 짧으면 포만감을 느끼는 시간보다 식사를 마치는 시간이 더 빨라 포만감을 느끼지 못하여 음식을 더 많이 섭취할 수 있기 때문에 비만을 초래할 가능성이 높다.

어머니의 교육정도는 하루 식사횟수(r=0.260)와 유의적인 양의 상관관계를 보여 어머니의 학력이 높아질수록 하루 식사횟수도 증가하는 것으로 나타났다. 이는 가정에서 조리담당자인 어머니의 학력이 높아질수록 식생활에 대한 관심도가 커져 하루 세 끼를 거르지 않아야 한다는 인식이 크기 때문인 것으로 사료된다.

식사 소요시간은 비만관련 식태도점수(r=0.939), 간식 섭취횟수(r=0.203), 외식 횟수(r=0.085), 콜라 섭취횟수(r=0.143), 콜라 섭취량(r=0.162)과 유의적인 양의 상관관계를 보여 이들 변수가 증가할수록 식사 소요시간은 길어지는 것으로 나타났다.

TV 시청시간은 컴퓨터 시간(r=0.296), 외식 횟수(r=0.129), 콜라 섭취횟수(0.204), 콜라 섭취량(r=0.101)과 유의적인 양의 상관관계를, 운동 시간(r=-0.214)과는 유의적인 음의 상관관계를 보였다. 특히 운동 시간이 짧을수록 TV 시청시간은 길어지는 것으로 나타났다. 청소년의 비만 원인으로 식생활관련요인의 영향도 크지만 생활습관 관련요인의 영향도 크다. 특히 통신의 발달로 인해 TV나 컴퓨터를 하는 시간은 길어지고 있으나 밖에 나가 운동을 하는 시간은 짧아져 비만을 초래할 가능성이 높아지고 있다. 박혜숙 등<sup>1)</sup>의 비만 고등학생을 대상으로 한 연구결과 비만군 중에서 밖에서 뛰어 놀거나 운동을 하기 보다는 굳것질을 좋아하는 것으로 나타나 재미있고 하기 쉬운 운동을 개발하고 활동적인 취미생활을 할 수 있도록 가족이나 학교의 지지체계도 개발되어야 한다고 보고하였다.

컴퓨터 시간은 운동 시간(r=-0.110), 간식 섭취횟수(r=-0.070)와 유의적인 음의 상관관계를 보였다. 운동시간이 짧을수록, 간식 섭취횟수가 적을수록 컴퓨터를 하는 시간은 길어지는 것으로 나타났다. TV를 시청하거나 컴퓨터를 할 때 간식을 섭취하게 되면 일반적으로 섭취할 때보다 무의식적으로 훨씬 더

많이 섭취할 수 있게 되어 비만을 초래할 수 있다.

비만관련 식태도 점수는 주당 간식 섭취횟수 ( $r=0.229$ ), 주당 외식 횟수( $r=0.086$ ), 주당 콜라 섭취 횟수( $r=0.178$ ), 1회 콜라 섭취량( $r=0.190$ )과 유의적인 양의 상관관계를 보여 이들 변수가 증가할수록 비만관련 식태도 점수는 높아지는 것으로 나타났다.

간식 섭취횟수는 외식 횟수( $r=0.130$ ), 콜라 섭취 횟수( $r=0.109$ )와 유의적인 양의 상관관계를 보여 외식 횟수와 콜라 섭취횟수가 증가할수록 간식 섭취횟수도 증가하는 것으로 나타났다.

외식 횟수는 콜라 섭취횟수( $r=0.204$ ), 콜라 섭취량( $r=0.102$ )과 유의적인 양의 상관관계를 보여 콜라 섭취횟수와 콜라 섭취량이 증가할수록 외식 횟수도 증가하는 것으로 나타났다.

2) 체질량지수(BMI)의 요인분석

체질량지수(BMI)는 한 가지 변수에 의해 각각 영향을 받기 보다는 여러 가지 변수가 복합적으로 작용하여 결정되는 것이므로 체질량지수(BMI)에 미치는 변수의 영향을 보기 위해서는 회귀분석을 해야 한다. 그러나 본 연구에서는 변수의 특성상 변수 간에 상관관계가 높을 수밖에 없는 경우가 있다.

예를 들어 '비만관련 식태도'라는 변수, '식사 소요 시간'이라는 변수와 '외식 횟수'라는 변수 사이에는 상관성이 높게 나올 수밖에 없다. 분산팽창계수 (Variance Inflation Factor : VIF)를 계산해 본 결과 다중공선성이 존재함을 알 수 있었다.

이와 같이 독립변수들 간에 다중공선성이 있는 경우 단순히 회귀분석을 시행하게 되면 불안정한 추정 때문에 분석결과와 신뢰성이 저하되는 심각한 문제가 발생한다. 따라서 요인분석(Factor analysis)을 통해 12개의 독립변수를 유사한 성질을 갖는 것들로 grouping 한 후, 그 결과를 바탕으로 회귀분석을 수행하는 것이 타당하다.

요인분석이란 변수가 여러 개 있는 경우 관련이 높은 변수들끼리 모아 몇 개의 집단으로 나눈 후 각 집단을 대표할 수 있는 특성을 나타내는 변수를 찾는 다변량 분석법의 하나이다.

본 연구에서 12개의 변수를 몇 개의 요인으로 묶고자 요인분석을 실시한 결과 4개의 요인이 추출되었다. 추출한 요인과 변수와의 요인적재량(Factor loading)을 구한 후 요인에 적재되는 변수의 수를 줄여서 요인의 해석을 쉽게 하고자 varimax 방법으로 직교회전을 시킨 결과가 <Table 12>와 같다.

<Table 12> Rotated factor pattern

Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Food behaviors	0.96135*	0.08386	0.04556	0.06892
The time for eating meal	0.96000*	0.05468	0.03812	0.07154
Frequency of snack	0.37936	0.19870	-0.07864	-0.08951
Frequency of drinking Coke	0.10620	0.76580*	0.11454	-0.01751
Amounts of Coke	0.13638	0.67006*	-0.01794	0.11942
Frequency of eating out	0.04342	0.57524*	-0.03702	-0.08652
Time of watching TV	0.04790	-0.04906	0.77488*	-0.03371
Time of using computer	-0.13900	0.12284	0.68883*	-0.03893
Frequency of exercise	-0.05250	0.03058	-0.58113*	-0.07368
Education period of mother	-0.01653	0.05655	-0.03744	0.80348*
Frequency of meal	0.03341	-0.06559	0.05155	0.76584*

- Values greater than 0.5 have been flagged by an \*\*
- Variance explained by each factor  
 Factor 1 = 2.0472  
 Factor 2 = 1.4418  
 Factor 3 = 1.4412  
 Factor 4 = 1.2801
- Final communality estimates : Total = 6.2103

요인 1은 비만관련 식태도점수를 96%, 식사 소요시간을 96% 만큼 대표할 수 있는 요인이라고 설명할 수 있고, 요인 2는 콜라 섭취횟수를 77%, 콜라 섭취량을 67%, 외식 횟수를 58% 만큼 설명할 수 있다. 또한 요인 3은 TV 시청시간을 77%, 컴퓨터 시간을 69%, 운동 시간을 58% 만큼 대표할 수 있고, 요인 4는 어머니의 교육정도를 80%, 하루 식사 횟수를 77% 만큼 대표할 수 있다.

즉 요인 1과 관련된 변수가 비만관련 식태도점수, 식사 소요시간으로 이들의 특성을 나타내 줄 수 있는 '식행동'이라고 요인명칭을 정하였고, 요인 2와 관련된 변수들은 콜라 섭취횟수, 콜라 섭취량, 외식 횟수로 '간식 섭취 실태'라고 요인명칭을 정하였다. 또한 요인 3과 관련된 변수는 TV 시청시간, 컴퓨터 시간, 운동 시간으로 요인명칭을 '생활태도'라고 정하였으며, 요인 4와 관련된 변수는 어머니의 교육정도, 하루 식사횟수로 요인명칭을 '식사관련 가정환경'이라고 정하였다.

3) 체질량지수(BMI)의 요인변수를 이용한 다중회귀분석

체질량지수(BMI)와 관련이 높은 12개의 변수를 몇 개의 요인으로 묶고자 요인분석을 실시한 결과 4개의 요인이 추출되었다. 이렇게 만들어진 요인변수를 바탕으로 하여 다중회귀분석을 시행하였으며 그 결과는 <Table 13>과 같다.

<Table 13> Regression Analysis of BMI utilization of each factor variable

Variable	Parameter estimate	T for H <sub>0</sub> parameter=0	prob >  T
Intercept	21.1593	248.05	0.0001
Factor 1	-0.7163	-8.39	0.0001
Factor 2	0.1444	1.69	0.0910
Factor 3	-0.1103	-1.29	0.1967
Factor 4	0.2130	14.21	0.0001

  

Analysis of variance				
Source	Sum of squares	DF	Mean square	F value
Model	1963.01	4	490.75	69.24***
Error	6867.82	969	7.09	
Corrected total	8830.84	973		

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

독립변수의 각 요인과 종속변수인 BMI(Y)와의 관계에 관한 다중회귀식은 다음과 같다.

$$Y = 21.16 - 0.72\text{요인 1} + 0.14\text{요인 2} - 0.11\text{요인 3} + 0.21\text{요인 4}$$

즉 요인 1이 1단위 증가하면 Y값은 0.72만큼 감소하게 되고 요인 2가 1단위 증가하면 Y값은 0.14만큼 증가, 요인 3이 1단위 증가하면 Y값은 0.11만큼 감소하게 되며, 요인 4가 1단위 증가하면 Y값은 0.21만큼 증가하게 된다.

또한 회귀분석 결과인 p값을 고려해 볼 때 체질량지수(BMI)는 요인 1인 식행동(p=0.0001)과 요인 4인 식사관련 가정환경(p=0.0001)에 의해 가장 많은 영향을 받는다고 할 수 있다. 즉 비만관련 식태도점수가 높고 식사 소요시간이 짧을수록 체질량지수(BMI)는 높아지고 하루 식사횟수가 많을수록 체질량지수(BMI)는 높아진다고 할 수 있다. 한편, 요인 3인 간식 섭취 실태는 p값(p=0.20)을 고려해 볼 때 다른 요인들보다 많은 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

IV. 요약 및 결론

1. 체질량지수(BMI)에 따른 식생활 실태조사

아침 식사횟수는 세 집단 모두 매일이라고 응답한 비율이 가장 높았으나 점심이나 저녁보다는 그 비율이 낮았고 또한 먹지 않는다는 응답은 과제중군일수록 그 비율이 높게 나타났다. 아침식사시간은 저체중군일수록 유의적으로 규칙적이었다(p<0.05).

한끼 식사 소요시간은 평균 13.45±1.97분으로 대체적으로 짧았고 과제중군이 정상체중군과 저체중군보다 유의적으로 짧은 것으로 나타났다(p<0.001).

하루 TV 시청시간은 저체중군이 정상체중군과 과제중군보다 길었으나 유의적인 차이는 없었고 하루 컴퓨터 사용시간은 세 집단 간에 유의적인 차이를 보이지 않았으며 체육시간 이외에 일주일 운동 횟수는 저체중군이 가장 많았고, 정상체중군, 과제중군 순으로 나타났으나 유의적인 차이는 없었다.

비만관련 식태도 중 '간식으로 과일·채소류보다 과자·사탕류를 즐겨한다(p<0.001)'와 '속상하거나

우울할 때 무엇이든 먹으면 기분이 좋아진다(p<0.05)는 과체중군이 저체중군이나 정상체중군보다 유의적으로 더욱 그러한 것으로 나타났다.

콜라섭취시 주로 먹는 음식으로 분식이라고 한 응답과 콜라만 섭취한다는 응답은 그 비율이 과체중군에서 가장 높게 나타났으나 세 집단 간에 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다.

일주일 간식 섭취 횟수는 평균 7.95±4.74로 하루에 1회 정도는 간식을 섭취하는 것으로 나타났으며 세 집단 간에 유의적인 차이는 없었고 오히려 본 연구에서는 저체중군이 가장 높게 나타났다.

간식 종류 별 선호도는 세 집단 모두 가장 좋아하는 것은 분식류, 가장 좋아하지 않는 것은 유제품으로 나타났고 중간 순위에 차이가 있었다.

스낵, 비스킷 등 과자의 일주일 섭취빈도는 과체중군과 정상체중군이 저체중군보다 유의적으로 높았다(p<0.05). 반면 초코파이는 저체중군과 정상체중군이 과체중군보다 유의적으로 높았다(p<0.05). 콜라, 사이다 등 탄산음료는 일주일에 2회 이하로 그 섭취빈도가 낮았고 세 집단 간에 유의적인 차이는 없었으나 과체중군의 섭취빈도가 가장 낮았다. 커피, 녹차, 홍차 등 다류의 섭취빈도는 과체중군이 정상체중군과 저체중군보다 유의적으로 높게 나타났다(p<0.001). 한편, 과일의 섭취빈도는 저체중군(4.90±2.11)과 정상체중군(4.71±2.20)이 과체중군(4.27±2.12)보다 유의적으로 높게 나타났다(p<0.01).

## 2. 체질량지수(BMI)와 관련이 높은 변수

체질량지수(BMI)와 변수의 상관관계 및 변수들 간의 상관관계 분석 결과 체질량지수(BMI)와 어머니의 교육정도(r=0.072), 컴퓨터 시간(r=0.038), 콜라 섭취량(r=0.006)은 양의 상관관계를 보여 이들 변수가 증가할수록 체질량지수(BMI)가 증가하는 것으로 나타났다.

요인분석 결과 요인 1과 관련된 변수들은 비만관련 식태도점수, 식사 소요시간으로 이들의 특성을 나타내 줄 수 있는 '식행동'이라고 요인명칭을 정하였고, 요인 2와 관련된 변수들은 콜라 섭취횟수, 콜라 섭취량, 외식 횟수로 '간식 섭취 실태'라고 요인명칭을 정하였다. 또한 요인 3과 관련된 변수들은 TV 시청시간, 컴퓨터 시간, 운동 시간으로 요인명

칭을 '생활태도'라고 정하였으며, 요인 4는 어머니의 교육정도, 하루 식사횟수로 요인명칭을 '식사관련 가정환경'이라고 정하였다.

체질량지수(BMI)의 요인변수를 이용한 다중회귀 분석 결과 체질량지수(BMI)는 요인 1인 식행동과 요인 4인 식사관련 가정환경에 의해 가장 많은 영향을 받는다고 나타났다. 한편, 요인 3인 간식 섭취 실태는 p값(p=0.20)을 고려해 볼 때 다른 요인들보다 많은 영향을 미치지 않음을 알 수 있었다.

본 연구결과 비만은 한 가지 요인에 의한 것이라기보다 식행동, 간식 섭취 실태, 생활태도, 식사관련 가정환경 등 여러 가지 요인에 의한 것이라고 할 수 있겠다. 즉 단순히 한 가지 음식이 비만을 유발하는 직접적인 원인이 되었다고 판단내리는 것은 타당하지 않다고 할 수 있다.

## ■ 참고문헌

- 1) Park HS, Joo HO, Lee, HS. Gender Differences in Dieting, Eating Habits and Depression of Obese Adolescents. J Aced Nurs 6(1): 18-31, 2000
- 2) Diva S. Social and Cultural Perspectives in Nutrition. Prentice Hall Inc, 1982
- 3) Hwang HS. The comparison of combined running and circuit weight training with aerobic conditioning in obese Korean adolescent girls. Seoul National University master's degree thesis, 1995
- 4) 전세열, 강지용, 김정균. (최신)영양교육과 상담. 지구문화사, 1998
- 5) <http://www.sem.go.kr> 서울시교육청, 2004
- 6) Lim MR. Food and nutrient intakes, body consciousness and self-esteem in obese adolescent - Masan and Changwon middle school student's in priority-. Kyungnam University master's degree thesis, 2004
- 7) Park SJ. A survey on the fatness extent of middle school students in seoul, on their habit and on their tendency. Sejong University master's degree thesis, 2002
- 8) Kim SH. A study on labeling method for fastfood and carbonated soft drinks. Korean Food & Drug Association, 2003

- 9) Lee YS. A study of food habits, serum leptin, zinc and copper status in Korean elementary, middle, and high school students with different obesity index, 1999
- 10) Sung SH. Dietary Behaviors and Health Concerns of Obese and Non-Obese Middle School Students' in Jeonju. Chonbuk National University master's degree thesis, 2003
- 11) Kim MJ, Comparison of Nutritional Intakes between Obese and Non-obese Elementary School Students in Jeonju Chonbuk National University master's degree thesis, 2003
- 12) 대한지역사회영양학회. 식생활 관련 설문 문항집, 2000. 12
- 13) Sung SC. A Study of Food Habits · Food Behaviors and Nutrient Intakes according to the Obesity Index of Elementary School Student in Seoul. Silla University master's degree thesis, 2004
- 14) <http://www.kfda.go.kr> 식품의약품안전청, 2004
- 15) Simeon DT, Grantham-McGregor S. Effects of missing breakfast on the cognitive functions of school children of differing nutritional status. 49(4): 648-653, 1989
- 16) 대한비만학회. 임상 비만학 1판. 고려의학, 1995
- 17) 김숙희. 아침식사의 규칙성이 영양소 섭취와 학업 성취도, 체력에 미치는 영향. 어린이 성장 발달과 필수 영양소에 관한 심포지엄 p1-14, 1999
- 18) Park HS, Kang YJ, Shin ES. Serum Lipid Profiles and Diet Patterns in Obese Children in Seoul. J Obesity 3: 47-63, 1994
- 19) Cho KJ. The Research Study on the Food Habits According to Obesity Index of Primary School Children in Busan. J Food Culture 19(1): 106-117, 2004
- 20) Leung AC, Robson WN. Childhood obesity. Postgraduate Medicine 87(4): 123-133, 1990
- 21) Dietz WH. The role of lifestyle in health. the epidemiology and consequences of inactivity. Proc Nutr Soc 20: 236-244, 1996
- 22) Jeffery RW, French SA. Epidemic obesity in the united states. Are fast foods and television viewing contributing? Am J Public Health 88: 277-280, 1998
- 23) Hwang KJ. A comparative study on food habits, nutrient intakes and biochemical levels in serum of elementary school children by obesity index, 2002
- 24) Park SJ, Kim AJ. A Retrospective Study on the Status of Obesity and Eating and Weight Control Behaviors of Elementary School Children in Incheon. J of Korean Diet Assoc 6(1): 44-52, 2000