

체중조절 운동을 하고 있는 비만 성인의 식사행동과 영양 섭취 상태 및 건강상태에 관한 연구

이 영 순

계명문화대학 식품과학과

A Study on the Eating Behavior, Nutritional Status and Health Condition of Obese Adult Attending a Weight Control Exercise

Young-Soon Lee

Dept. of Food Science, Keimyung College

Abstract

The purpose of this study was to investigate eating behavior, nutritional status and health condition of obese adult attending a weight control exercise. The subjects of this study consisted of 81 adult in some areas of Daegu. Their weight, height, triceps, midarm circumference were measured and their dietary intake and eating behavior were obtained by using questionnaires. Anthropometry was conducted to determine obesity.

Average age of men and women were 38.1 and 35.2 years old respectively. Their intake of energy and protein were 69.5% and 97.4% of RDA respectively. Energy intake of normal and obese group was 74.4% and 64.9% of RDA respectively. Protein intake of normal and obese group was 99.7% and 95.3% of RDA respectively.

There was a negative correlation between PIBW and energy intake, PIBW and carbohydrate intake, BMI and energy intake, and BMI and carbohydrate intake. A relative magnitude of factors affecting weight decrease rate was analyzed by Stepwise multiple regression analysis. Overall results about relative influence of independent variables to dependent variable(weight decrease rate) indicated that the BMI($p<0.01$) was the most significantly correlated with weight decrease rate in all subjects.

The results of this study suggest that the extensive nutrition education in weight control program should be emphasized to prevent obesity early.

Key words: eating behavior, nutritional status, weight control, RDA, PIBW, BMI.

서 론

최근 경제 수준이 향상되고 생활이 윤택해짐에 따라 영양소의 과잉섭취와 운동량의 부족으로 체중과다 및 비만증이 늘고 있는 실정이다¹⁻⁶. 우리나라 주부들을 대상으로 한 연구에서도 과체중을 포함한 비만율이 24~36%로 보고되었고 그 비율은 해마다 증가 추세를 보여 심각한 영양문제로 대두되고 있다^{7,8}. 비만은 체내지방이 과잉으로 축적된 상태로 외관상의 문제뿐만 아니라 각종 성인병 특히 고지혈증, 고혈압, 관상동맥질환 등의 순환계 질환과 당뇨병과 같은 합

병증을 일으키는 원인이 된다. 비만은 지방세포에 지방이 과잉 축적된 상태로 정의되며 지방세포 안에서 지방의 합성과 분해가 불균형을 이루어 나타난다고 할 수 있다⁸⁻¹². 일반적으로 비만은 섭취에너지가 소비에너지보다 많아서 생기는 것으로 알려져 있으며, 비만이 반드시 운동부족 때문에 온다고 단정할 수는 없으나 비만증은 상대적으로 운동부족을 반영한다고 생각된다.

따라서 비만자들은 체중조절을 위해서 식사조절을 하여 섭취에너지를 감소시키거나 운동을 통해 소비에너지를 증가시키려고 노력하고 있다. 체중조절은 영

* Corresponding author : Young-Soon Lee

양적으로 균형된 식사를 하면서 열량섭취를 제한하고 규칙적인 운동을 병행하는 등 과학적인 방법으로 이루어져야 하지만, 대부분의 비만자들은 식사의 양과 운동의 양을 정확히 판단하지 못하고 식사의 양을 너무 제한하거나 운동의 양을 너무 증가시켜 영양결핍이나 이와 관련된 질병을 발생할 우려가 있으므로 문제시 되고 있다.

그러므로 비만성인들이 무분별하게 시도하는 체중 감량을 줄이고 이들의 건강을 최적으로 유지하기 위해서 체중조절과 관련된 요인 중 식사행동, 영양상태 및 건강상태에 대해 우선 이해하는 연구가 선행되어야 한다.

차 등⁸⁾과 Kiyoji 등¹³⁾은 운동을 규칙적으로 하는 사람이 운동을 하지 않는 사람들에 비하여 비만 또는 심혈관계 질환 발병율이 낮다고 보고하고 있다. 우리나라 연구자들도 비만에 대한 인식과 체중조절 태도 및 체형과의 관계에 대해 많은 연구들이 있으나 주로 여고생, 여대생들을 대상으로 하고 있는 실정이다^{14~18)}. 특히 체중조절을 한다고 하더라도 식사행동, 영양상태 및 건강상태에 대한 연구가 없어 체중조절을 하고자 하는 비만인을 대상으로 영양교육을 실시할 마땅한 자료가 없는 실정이다.

이에 본 연구는 체중조절 운동을 하고 있는 비만성인을 대상으로 식사행동, 영양섭취상태 및 건강상태에 관한 실태를 알아보고 바람직한 체중조절을 위한 프로그램을 모색하여 체중조절을 원하는 사람들의 영양교육 자료로 제시하고자 한다.

재료 및 방법

1. 연구 대상 및 시기

본 조사는 대구시내에 거주하면서 체중조절을 위한 운동에 참여하고 있는 남녀성인 100명(비만군 50명, 대조군 50명)을 대상으로 하여, 1999년 3월초 예비조사를 거쳐 6월 중에 실시하였다. 배부된 100부의 설문지 중 기제가 미비한 설문지를 제외한 81부를 분석자료로 사용하였다.

2. 연구 내용 및 방법

1) 설문지 내용

조사대상자의 식습관과 식품섭취 성향에 대한 내용과 식사행동, 규칙적인 식생활, 균형잡힌 식생활, 성인병과 식생활, 일상생활의 활동 및 체중조절 등을 조사하도록 구성하였다.

2) 영양소 섭취 상태

연구대상자의 영양소 섭취량을 알아보기 위해 식이섭취량 조사 방법에 대해 훈련된 조사원의 개별면담으로 24시간 회상법을 이용하여 조사하였다. 24시간 회상법에 의하여 식이섭취를 조사할 때 섭취분량에 대한 정확한 측정을 위해 실물크기의 식품모형을 이용하였다. 각 영양소별 섭취량은 한국 영양학회에서 개발한 Computer Aided Nutritional Analysis program(CAN pro)¹⁹⁾을 이용하여 분석한 뒤 3일간의 평균치로부터 1일 영양소 섭취량을 산출하였다.

3) 인체 계측

연구대상자의 신장과 체중을 측정하여 BMI(Body Mass Index)를 계산하였고 삼두박근의 피하지방 두께(Triceps skinfold thickness, TSF)를 Langer caliper로 측정하였다.

체형 및 비만으로 판정하기 위한 체격지수로는 BMI와 표준 체중에 따른 이상체중백분율(Percent ideal body weight, PIBW)를 이용하였다. 비만군과 대조군의 분류는 BMI가 25kg/m² 이상을 비만인으로 판정하였다²⁰⁾.

3. 자료처리 및 분석

연구대상자의 일반적인 특성과 영양소 섭취량 및 인체계측지표 등의 자료에 대하여는 평균과 표준편차를 구하였고 이들 비만군과 대조군의 차이는 t-test에 의하여 비교하였다.

운동빈도에 따른 인체계측치의 유의차 검증은 one-way ANOVA를 사용하였으며 추후 검정(Post-hoc)은 Duncan's multiple range test를 하였다. 영양소 섭취상태와 인체 측정 지표들간의 상호간의 관계는 Pearson의 상관계수를 산출해서 알아보았다. 체중 감소에 영향을 미치는 요인들의 상대적인 강도를 단계적 다중 회귀분석(Stepwise Multiple Regression Analysis)으로 산출하였다. 이상의 통계 처리는 SPSS Package를 이용하였다.

결과 및 고찰

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구대상자는 남자 41명, 여자 40명으로 구성되었으며 비만군은 42명, 대조군은 39명이었다. 연령은 남녀 각각 평균 38.1±10.8세, 35.2±8.8세였으나, 전체 연령의 분포는 30세 이하가 28명, 30세에서 39세가

Table 1. Characteristics of the subjects

Characteristics	Total		Normal		Obese	
	Male (%)	Female (%)	Male (%)	Female (%)	Male (%)	Female (%)
Age(year)						
<30	12(29.3)	16(40.0)	4(33.3)	12(44.4)	8(27.6)	4(30.8)
30~39	11(26.8)	12(30.0)	3(25.0)	9(33.3)	8(27.6)	3(23.0)
40~49	10(24.4)	9(22.5)	4(33.3)	4(15.0)	6(20.7)	5(38.5)
≥50	8(19.5)	3(7.5)	1(8.4)	2(7.3)	7(24.1)	1(7.7)
WCP(months) ¹⁾						
1~2	2(4.9)	3(7.5)	1(8.4)	2(7.4)	1(3.4)	1(7.7)
3~4	7(17.0)	17(42.5)	4(33.3)	12(44.4)	3(10.2)	5(38.5)
5~6	20(48.8)	19(47.5)	4(33.3)	12(44.4)	16(55.4)	7(53.8)
>6	12(29.3)	1(2.5)	3(25.0)	1(3.8)	9(31.0)	0(0.0)
Total	41(100.0)	40(100.0)	12(100.0)	27(100.0)	29(100.0)	13(100.0)

Unit : Number of subjects

¹⁾WCP : Weight control period.

23명, 40세에서 49세가 19명, 50세 이상이 11명으로 30세에서 49세가 가장 많았다.

체중조절 운동에 참여한 기간은 1~2개월 정도가 5명, 3~4개월은 24명, 5~6개월은 39명, 6개월 이상은 13명으로 5~6개월이 가장 많았다(Table 1).

Table에 제시하지는 않았으나 수치상으로는 비만에 속하지 않는 사람들도 체중감소를 목적으로 규칙적인 운동을 하는 사람이 대부분이었다. 또한 스스로 비만이라고 느낀다고 대답하여 체중조절에 많은 관심을 갖고 있음을 알 수 있었다.

2. 영양소의 섭취상태

연구대상자의 영양소 섭취량은 Table 2에 나타났다. 대부분의 비만인들은 체중조절을 위해서 식사량을 줄여야 한다고 생각한다. 그러나 실제 비만인들이 섭취하는 식사량은 상당히 적음을 알 수 있었다.

에너지 섭취량의 경우 비만군이 1,451.0kcal로써 대조군 1,572.4kcal에 비해 8% 정도 적게 섭취하는 것이 나타났으며 한국인의 영양권장량²¹⁾에 대한 비율로는 대조군이 74%, 비만군이 65% 수준으로 섭취하고 있었다. 이는 김²²⁾의 주부를 대상으로 한 연구에서 열량이 권장량의 94~95% 수준인 것보다 훨씬 낮은 값이었다.

에너지 섭취량과 마찬가지로 권장량에 미치지 못하는 영양소는 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 B₁, 비타민 B₂이었다.

총열량에 대한 탄수화물, 지방, 단백질의 열량비율은 비만군이 61.2:21.6:16.6, 대조군이 62.8:21.3:16.0

으로 한국인 영양권장량에서 이상적인 구성 비율로 권장하고 있는 65:20:15와 비교해 볼 때 탄수화물 섭취비율이 두 군 모두 약간 낮았으나 지방과 단백질의 섭취비율은 비슷하였다(Fig. 1).

3. 인체계측 지표

연구대상자의 인체계측 지표는 Table 3에 제시하였다. 평균 신장은 비만군이 165.8cm, 대조군이 164.2cm으로 두 군간에 차이가 없었으나, 평균 체중은 비만군이 74.9kg, 대조군이 60.4kg으로 나타나 유의적인 차이(p<0.001)를 보였다.

체지방량을 간단하게 알 수 있는 상완 피부 두겹 두께(TSF, Tricep skinfold thickness)는 비만군이 28.3mm, 대조군이 23.7mm로 두 군간에 유의적인 차이(p<0.001)를 나타냈다.

체내 근육량을 측정하는 가장 간단한 방법은 신체의 상완위 근육둘레(MAMC, Mid arm muscle circumference)를 측정하는 것이다. MAMC는 비만군이 25.5cm, 대조군이 21.7cm로써 두 군간에 유의적인 차이(p<0.001)를 보였다.

4. 식사행동

연구대상자들의 식습관과 식사행동에 관한 내용을 알아보기 위해 하루에 몇 회 식사하는가, 규칙적인 식사를 하는가, 식사에 걸리는 시간에 관한 문항으로 나누어 조사한 결과는 Table 4에 나타내었다. 하루에 3회 식사하는 사람이 대부분이었으나 비만군의 여자 1명과 대조군의 여자 2명이 하루 1회만 식사를 하고, 비

Table 2. Nutrients intake by 24 recall and record method

Variables	Units	Total(n=81)	Normal(n=39)	Obese(n=42)	P-value
Energy	kcal	1517.8± 372.1	1572.4± 417.1	1451.0± 337.3	p<0.05
Energy	%/RDA	69.5± 18.9	74.4± 20.6	64.9± 16.0	NS ²⁾
Protein	g	62.7± 23.9	63.6± 23.6	61.8± 24.4	NS
Protein	%/RDA	97.4± 53.9	99.7± 38.7	95.3± 65.3	NS
Fat	g	36.8± 15.4	37.9± 16.5	95.3± 65.3	NS
Carbohydrate	g	231.3± 57.2	241.6± 61.0	221.7± 52.3	NS
Fiber	g	5.6± 2.5	6.1± 2.4	5.2± 2.6	NS
Ca	mg	463.2± 193.9	467.4± 184.4	459.3± 204.5	NS
Ca	%/RDA	66.1± 27.9	66.5± 26.3	65.7± 29.5	NS
P	mg	990.1± 811.4	1077.4±1127.4	909.0± 304.3	NS
P	%/RDA	131.5± 46.2	135.2± 47.4	128.2± 45.3	NS
Fe	mg	10.1± 4.0	10.2± 3.9	10.0± 4.1	NS
Fe	%/RDA	73.6± 33.9	68.3± 29.5	78.5± 37.2	NS
Na	mg	4617.1±1749.8	4952.7±1811.7	4305.5±1651.3	NS
K	mg	2235.1± 878.2	2346.5± 886.9	2131.7± 867.8	NS
Vit A	RE	795.7± 623.7	803.0± 559.2	788.9± 648.9	NS
Vit A	%/RDA	111.6± 84.7	110.8± 68.1	112.3± 98.4	NS
Vit B ₁	mg	1.0± 0.3	1.0± 0.3	0.9± 0.3	NS
Vit B ₁	%/RDA	83.6± 30.2	90.3± 30.7	77.4± 28.7	NS
Vit B ₂	mg	0.9± 0.3	0.9± 0.3	0.9± 0.4	NS
Vit B ₂	%/RDA	66.7± 26.5	66.2± 25.6	67.2± 27.5	NS
Niacin	mg	13.3± 5.7	13.8± 6.1	12.8± 5.3	NS
Niacin	%/RDA	104.8± 120.2	125.0± 167.8	86.0± 37.0	NS
Vit C	mg	84.0± 44.6	85.0± 34.3	83.1± 52.8	NS
Vit C	%/RDA	152.6± 81.3	154.5± 62.3	150.8± 96.4	NS
Cholesterol	mg	204.3± 127.3	201.4± 113.5	202.5± 133.6	NS

¹⁾Mean±SD ²⁾NS:Not significant at p<0.05.

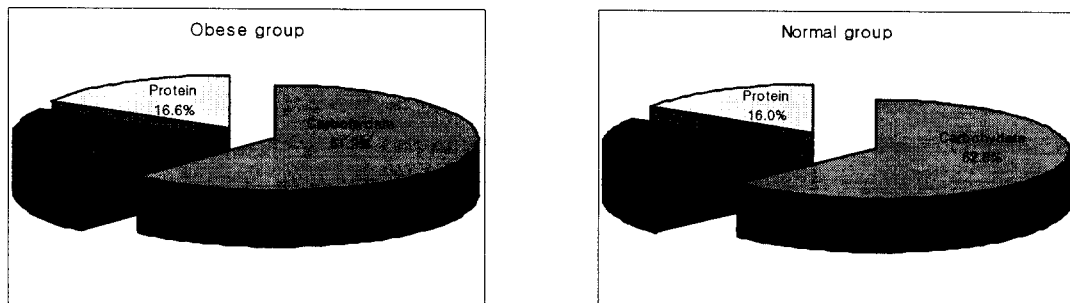


Fig. 1. The ratio of energy nutrient intake to total energy.

만군의 여자 4명, 남자 2명과 대조군의 여자 7명이 하루 2회 식사하는 것으로 나타나 식사행동이 잘못되었음을 알 수 있었다. 규칙적인 식사를 하는가에 관한 물음에서는 대체로 규칙적이라고 답한 사람이 비만군

은 14명, 대조군은 22명으로 대조군이 많았다. 불규칙적이라고 답한 사람은 비만군의 여자 5명과 남자 22명, 대조군의 여자 6명과 남자 6명으로 나타났다. 이는 비만군에서 특히 남자들이 불규칙적인 식사를 하는

Table 3. Comparison of anthropometric characteristics of the subjects

Characteristics	Total(n=81)	Normal(n=39)	Obese(n=42)	P-value
Height(cm)	165.0 ± 7.3 ¹⁾	164.2 ± 6.9	165.8 ± 7.7	NS ²⁾
Weight(kg)	67.9 ± 11.0	60.4 ± 7.7	74.9 ± 8.9	p<0.001
PIBW ³⁾ (%)	114.84 ± 14.2	104.0 ± 10.1	124.8 ± 9.3	p<0.001
BMI ⁴⁾ (kg/m ²)	24.9 ± 3.1	22.4 ± 2.1	27.2 ± 2.0	NS
TSF ⁵⁾ (mm)	26.1 ± 5.1	23.7 ± 4.4	28.3 ± 4.8	p<0.001
MAMC ⁶⁾ (cm)	23.7 ± 4.5	21.7 ± 3.8	25.5 ± 4.4	p<0.001

¹⁾ Mean ± SD, ²⁾ NS : Not significant at p<0.05, ³⁾ PIBW : Percent ideal body weight

⁴⁾ BMI : Body mass index, ⁵⁾ TSF : Triceps skinfold thickness, ⁶⁾ MAMC : Mid arm muscle circumference

Table 4. Eating behavior of the subjects

Variables	Total		Normal		Obese	
	Male(%)	Female(%)	Male(%)	Female(%)	Male(%)	Female(%)
The eating hour (min)						
10>	15(36.6)	15(37.5)	2(16.6)	10(37.0)	13(44.8)	5(38.5)
10~20	18(43.9)	15(37.5)	5(41.7)	13(48.0)	13(44.8)	2(15.3)
20~30	8(19.5)	10(25.0)	5(41.7)	4(15.0)	3(10.4)	6(46.2)
The eating times						
1/day	0(0.0)	3(7.5)	0(0.0)	2(7.4)	0(0.0)	1(7.7)
2/day	2(4.7)	11(27.5)	0(0.0)	7(25.9)	2(6.9)	4(30.8)
3/day	39(95.3)	26(65.0)	12(100.0)	18(66.7)	27(93.1)	8(61.5)
Meal regularity						
Very regular	1(2.4)	5(12.5)	1(8.3)	4(15.0)	0(0.0)	1(7.7)
Moderate	12(29.3)	24(60.0)	5(41.7)	17(63.0)	7(24.1)	7(53.8)
Irregular	28(68.3)	11(27.5)	6(50.0)	6(22.0)	22(75.9)	5(38.5)
Total	41(100.0)	40(100.0)	12(100.0)	27(100.0)	29(100.0)	13(100.0)

Unit : Number of subjects

것으로 나타나 조 등³⁾의 연구와는 대조적인 결과를 보였다. Table에는 나타나지 않았으나 불규칙적인 식사를 하는 비만군 남자의 경우 잦은 음주로 인하여 식사를 제 때에 못한다고 답한 사람이 많았다. 식사에 걸리는 시간은 10분 이내인 경우는 비만군에서 다소 많았으며 그 외는 10분에서 20분 사이라고 답한 사람이 대부분이었다. 이상의 결과들을 살펴볼 때 비만군의 경우 대체로 잘못된 식사행동을 갖고 있음을 알 수 있어 비만인의 경우 체중조절을 원하는 사람에게 적절한 영양교육이 필요할 것으로 생각된다.

5. 운동에 관련된 행동내용

Table 5는 연구대상자들이 체중조절을 목적으로 하고 있는 운동 행동에 대하여 조사한 내용을 나타내었다. 운동에 참여하는 정도는 참여한다고 답한 사람이 비만군이 17명, 대조군이 13명이었으며, 가끔 참여

한다고 답한 사람이 비만군이 25명, 대조군이 26명으로 참여하지 않는 사람은 없었다. 운동빈도는 1주일에 3~5회 하는 사람이 비만군(남자 14명, 여자 5명) 19명, 대조군(남자 9명, 여자 14명) 23명으로 가장 많았다.

운동빈도에 따른 인체계측의 변화를 살펴보면 1주일에 6~7회 운동하는 사람의 체중과 TSF가 1~2회 및 3~5회 운동하는 사람보다 약간 낮게 나타났으며, 대체적으로 비슷한 분포를 보였다(Table 6). 1회 운동시 걸리는 시간은 30분이 36명으로 가장 많았고 그 다음이 60분으로 32명이 답을 하였다(Table 5).

체중조절을 위해 운동에 참여한 기간은 비만군 23명과 대조군 16명이 5~6개월에 답을 하여 가장 많은 수치를 나타내었다.

평소에 자신이 알고 있는 영양지식을 실생활에 활용하는가에 관한 물음에서 전체 52명이 대체적으로

Table 5. Exercise behavior of the subjects

Variables	Total		Normal		Obese	
	Male(%)	Female(%)	Male(%)	Female(%)	Male(%)	Female(%)
The frequency of exercise (times/week)						
6~7	12(29.3)	16(40.0)	3(25.0)	10(37.0)	9(31.0)	6(46.2)
3~5	23(56.1)	19(47.5)	9(75.0)	14(51.9)	14(48.3)	5(38.5)
1~2	6(14.6)	5(12.5)	0(0.0)	3(11.1)	6(20.7)	2(15.3)
The participation of exercise						
Yes	16(39.1)	14(35.0)	5(41.7)	8(29.6)	11(37.9)	6(46.2)
Sometimes	25(60.9)	26(65.0)	7(58.3)	19(70.4)	18(62.1)	7(53.8)
No	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
The exercising hour (min)						
30	20(48.8)	16(40.0)	6(50.0)	10(37.0)	14(48.3)	6(46.2)
40	0(0.0)	7(17.5)	0(0.0)	4(15.0)	0(0.0)	3(23.0)
50	0(0.0)	6(15.0)	0(0.0)	4(15.0)	0(0.0)	2(15.4)
60	21(51.2)	11(27.5)	6(50.0)	9(33.0)	15(51.7)	2(15.4)
The duration of exercise participation (months)						
1~2	2(4.9)	3(7.5)	1(8.4)	2(7.4)	1(3.4)	1(7.7)
3~4	7(17.0)	17(42.5)	4(33.3)	12(44.4)	3(10.3)	5(38.5)
5~6	20(48.8)	19(47.5)	4(33.3)	12(44.4)	16(55.5)	7(53.8)
>6	12(29.3)	1(2.5)	3(25.0)	1(3.8)	9(31.0)	0(0.0)
The practice of nutrition knowledge for life						
Active	16(39.1)	13(32.5)	5(41.7)	9(33.3)	11(37.9)	4(30.8)
Moderate	25(60.9)	27(67.5)	7(58.3)	18(66.7)	18(62.1)	9(69.2)
Never	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Total	41(100.0)	40(100.0)	12(100.0)	27(100.0)	29(100.0)	13(100.0)

Unit : Number of subjects

Table 6. Anthropometric measurements with exercise frequencies

	Height	Weight	BMI ¹⁾	PIBW ²⁾	MAMC ³⁾	TSF ⁴⁾
Exercise frequency						
1~2/week	164.5±5.2	67.8±12.7	24.9±3.6	115.2±16.2	23.1±5.8	26.1±5.9
3~5/week	166.3±7.4	68.5± 9.9	24.8±3.1	114.3±14.4	24.2±4.4	26.4±4.9
6~7/week	163.3±7.8	67.0±12.3	24.9±3.1	115.4±13.6	23.2±4.2	25.5±5.2
F value	1.401	0.135	0.029	0.053	0.490	0.274

¹⁾ BMI : Body mass index, ²⁾ PIBW : Percent ideal body weight³⁾ MAMC : Mid arm muscle circumference, ⁴⁾ TSF : Triceps skinfold thickness

활용하고 있다고 답했으며, 적극적으로 활용한다고 답한 사람이 전체 29명으로 나타났다(Table 5). 이상의 운동에 관련된 행동내용을 살펴보면 체중감량은 단기간에 이루어지는 것이 아니라 지속적인 운동을 일정기간 동안 꾸준히 해야 함을 알 수 있다.

6. 영양상태 지표 요인들 간의 관계분석

각 영양소 섭취량과 인체계측 지표간의 상관성을 분석하여 Table 7에 나타내었다. PIBW는 열량섭취량($r = -0.241, p < 0.05$)과 탄수화물 섭취량($r = -0.259, p < 0.05$) 사이에 유의한 음의 상관관계가 있음을 보였으며, BMI도 PIBW와 마찬가지로 열량섭취량($r = -0.224, p < 0.05$)과 탄수화물 섭취량($r = -0.242, p < 0.05$) 사이에 유의한 음의 상관성을 나타냈다.

Table 7. Correlation coefficients between nutrient intake and anthropometric parameters

	Weight	PIBW ¹⁾	BMI ²⁾	TSF ³⁾	MAMC ⁴⁾
Energy	-0.158	-0.241*	-0.224*	0.019	-0.040
Protein	-0.099	-0.097	-0.079	0.067	0.013
Fat	-0.174	-0.143	-0.141	-0.012	-0.002
Carbohydrate	-0.153	-0.259*	-0.242*	-0.012	-0.081
Fiber	-0.212	-0.197	-0.205	-0.108	-0.112
Ca	-0.107	-0.033	-0.049	-0.007	0.033
P	-0.097	-0.128	-0.124	-0.065	-0.071
Fe	-0.124	-0.116	-0.118	0.024	-0.016
Na	-0.200	-0.212	-0.211	-0.116	-0.149
K	-0.182	-0.183	-0.183	-0.036	-0.024
Vit. A	0.060	-0.019	0.013	0.162	0.095
Vit. B ₁	-0.077	-0.180	-0.173	0.115	0.133
Vit. B ₂	-0.050	-0.060	-0.058	0.113	0.090
Niacin	-0.144	-0.201	-0.195	0.039	0.030
Vit. C	-0.177	-0.089	-0.101	-0.103	-0.092

*p<0.05

¹⁾ PIBW : Percent ideal body weight, ²⁾ BMI : Body mass index³⁾ TSF : Triceps skinfold thickness, ⁴⁾ MAMC : Mid arm muscle circumference

Table 8. Stepwise multiple regression of the influence of each factors on weight decrease rate

Dependent	Independent	Parameter estimate	Cumulative R ²	P-value
Weight decrease rate	BMI	0.046715	0.199000	0.002

7. 체중 조절 후 체중 감소율에 미치는 영향

체중 조절 후 체중감소율에 영향을 미치는 요인을 알아내기 위해 각 요인들을 단계적 다중회귀분석을 하였다(Table 8). 체중감소율을 설명할 수 있는 요인으로서 BMI만이 유의하게($R^2=0.19$) 나타났다.

요 약

최근 풍족한 식생활로 인한 영양소의 과잉섭취와 운동량의 부족으로 비만증이 늘어나고 있다. 비만증의 위험이 널리 인식되면서 비만성인들의 무분별한 다이어트와 운동으로 영양결핍이나 이와 관련된 질병들이 발생할 우려가 있으므로 적절한 영양교육 프로그램 개발을 위한 기초자료를 위해 식사행동, 영양섭취실태 및 건강상태에 관한 실태를 조사하여 비만군과 대조군을 비교해 본 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 평균연령은 남녀 각각 38.1 ± 10.8 세, 35.2 ± 8.8 세였으나, 전체 연령의 분포는 30세 이하가 28명(35%), 30세에서 39세가 23명(28%), 40세에서 49세

가 19명(23.5%), 50세 이상이 11명(13.5%)으로 30세에서 49세가 가장 많았다.

체중조절 운동에 참여한 기간은 1~2개월 정도가 5명(6.1%), 3~4개월은 24명(29.8%), 5~6개월은 39명(48.2%), 6개월 이상은 13명(15.9%)으로 5~6개월이 가장 많았다.

2. 에너지 섭취량의 경우 비만군이 1,451.0kcal로써 대조군 1,572.4 kcal에 비해 8% 정도 적게 섭취하는 것으로 나타났으며 한국인의 영양권장량²¹⁾에 대한 비율로는 대조군이 74% 비만군이 65% 수준으로 섭취하고 있었다. 에너지 섭취량과 마찬가지로 권장량에 미치지 못하는 영양소는 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 B₁, 비타민 B₂이었다.

총열량에 대한 탄수화물, 지방, 단백질의 열량 비율은 비만군이 61.2:21.6:16.6, 대조군이 62.8:21.3:16.0으로 한국인 영양권장량에서 이상적인 구성 비율로 권장하고 있는 65:20:15와 비교해 볼 때 탄수화물 섭취 비율이 두 군 모두 약간 낮으나 지방과 단백질의 섭취비율은 비슷하였다.

3. 평균 신장은 비만군이 165.8cm, 대조군이 164.2cm으로 두 군간에 차이가 없었으나, 평균 체중은 비만군이 74.9kg, 대조군이 60.4kg으로 나타나 유의적인 차이($p<0.001$)를 보였다.

TSF는 비만군이 28.3mm, 대조군이 23.7mm로 두 군간에 유의적인 차($p<0.001$)를 나타냈다.

MAMC는 비만군이 25.5cm, 대조군이 21.7cm로써 두 군간에 유의적인 차이($p<0.001$)를 보였다.

4. 식사행동에 관한 내용에서는 하루에 몇 회 식사하는가, 규칙적인 식사를 하는가, 식사에 걸리는 시간에 관한 문항으로 나누어 조사한 결과, 하루에 3회 식사하는 사람이 대부분이었으나 비만군의 여자 1명과 대조군의 여자 2명이 하루 1회만 식사를 하고, 비만군의 여자 4, 남자 2명과 대조군의 여자 7명이 하루 2회 식사하는 것으로 나타나 식사행동이 잘못되었음을 알 수 있었다. 규칙적인 식사를 하는가에 관한 물음에서는 대체로 규칙적이다라고 답한 사람이 비만군은 14명(38.9%), 대조군은 22명(52.4%)으로 대조군이 많았다. 불규칙적이다라고 답한 사람은 비만군이 여자 5명과 남자 22명으로 전체 27명(57.5%), 대조군이 여자 6명과 남자 6명으로 전체 12명(36%)이었다. 불규칙적인 식사를 하는 비만군 남자의 경우 잦은 음주로 인하여 식사를 제 때에 못한다고 답한 사람이 많았다. 식사에 걸리는 시간은 10분 이내인 경우는 비만군에서 다소 많았으며 그 외는 10분에서 20분 사이라고 답한 사람이 대부분이었다.
5. 운동에 참여하는 정도는 참여한다라고 답한 사람이 비만군이 17명(42.1%), 대조군이 13명(35.7%)이었으며, 가끔 참여한다라고 답한 사람이 비만군이 25명(62.1%), 대조군이 26명(64.3%)이었다. 운동빈도는 1주일에 3~5회 하는 사람이 비만군 19명(43.4%), 대조군 23명(63.5%)으로 나타나 대조군이 비만군보다 많았다. 운동빈도에 따른 인체계측의 변화는 1주일에 6~7회 운동하는 사람의 체중과 TSF가 1~2회 및 3~5회 운동하는 사람보다 약간 낮게 나타났으며, 대체적으로 비슷한 분포를 보였다. 1회 운동시 걸리는 시간은 30분이 전체의 약 44%로 가장 많았고, 그 다음이 60분으로 전체의 약 39%였다.

체중조절을 위해 운동에 참여한 기간은 비만군 23명(54.6%)과 대조군 16명(38.9%)이 5~6개월에 답을 하여 가장 많은 수치를 나타내었다.

평소에 자신이 알고 있는 영양지식을 실생활에

활용하는가에 관한 물음에서 전체 52명(64.2%)이 대체적으로 활용하고 있다고 답했으며, 적극적으로 활용한다고 답한 사람이 전체 29명(35.8%)으로 나타났다.

6. 각 영양소 섭취량과 인체계측 지표간의 상관성을 분석하여 본 결과, PIBW는 열량섭취량($r = -0.241$, $p<0.05$)과 탄수화물 섭취량($r = -0.259$, $p<0.05$) 사이에 유의한 음의 상관관계가 있음을 보였으며, BMI도 PIBW와 마찬가지로 열량섭취량($r = -0.224$, $p<0.05$)과 탄수화물 섭취량($r = -0.242$, $p<0.05$) 사이에 유의한 음의 상관성을 나타냈다.
7. 체중 조절후 체중감소율에 영향을 미치는 요인을 알아내기 위해 단계적 다중회귀분석을 한 결과, 체중감소율을 설명할 수 있는 요인으로서 BMI만이 유의하게($R^2=0.19$) 나타났다.

이상의 결과를 종합해 보면 체중조절을 위하여 체중조절운동을 하는 성인 중 전반적으로 올바른 식생활을 영위하지 못하는 것으로 나타났다. 성공적인 체중조절은 궁극적으로 비만을 예방하는 것²³⁾이라고 볼 수 있으므로 이들을 위한 적절한 영양교육 및 체중조절 프로그램을 개발해 개개인에 알맞는 교육을 실시하는 것이 바람직하다고 생각된다.

감사의 말

이 논문은 1998년도 계명문화대학 교내 연구비에 의하여 수행된 결과로 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. 이흥규 : 비만과 관련된 질환, *한국영양학회지*, 23(5), 341~346 (1990).
2. Moon, H. N., Hong, S. J. and Suh, S. J.: The prevalence of obesity in children and adolescents, *Korean J. Nutrition*, 25(5), 413~418 (1992).
3. 조여원, 홍주영, 이혜원, 이승림 : 체중조절을 위한 영양교육 프로그램의 교육효과에 관한 기초연구, *대한비만학회지*, 4(1), 23~32 (1994).
4. Moon, S. J., Kim, H. S., Kim, J. H., Park, G. S. and You, Y. H.: The effect of weight control on obese women, *Korean J. Nutrition*, 28(8), 759~770 (1995).
5. Ahn, Ho-Hyun and Song, K. H. : A Study on Nutrition knowledge, obesity index and dietary patterns of high school girls, *Korean J. Food and Nutrition*, 8(4), 344~356 (1995).
6. 김경원, 김영아, 김정희 : 여고생들의 비만도 및 비만과 관련된 사회심리적 요인 분석, *지역사회영양학회지*

- 2(4), 496~504 (1997)
7. Kim, H. K. : Some environmental factors associated with obesity in women Attending a physical fitness program in the Ulsan Area, *Korean. J. Nutrition*, 30 (9), 1084~1087 (1997).
 8. 차연수 외 : 운동(수영)여부에 따른 중년여성의 체지방 대사비교, *한국영양학회지*, 28(5), 395~405 (1995).
 9. Myrtle L. Brown : Present knowledge in nutrition, 6th ed. The nutrition foundation. Washinton, DC. (1990).
 10. Murray, R. K., Mayes, P. A., Granner, D. K. and Rodwell : Harper's Biochemistry, 22nd ed., Prentice-Hall International Inc. (1990).
 11. 김영설: 비만증의 분류 및 평가, *한국영양학회지*, 23, 337~340 (1990).
 12. 장미라, 김은경, 이기열, 허갑범: 비만자의 체지방량 및 분포에 관한 기초 연구, *한국영양학회지*, 24(3), 157 (1991).
 13. Kiyoji, T., Teruo, H., Yukata, W., Katsumi, A., Masaki, T., Yohko, H and Fumino, N. : Assessment of exercise-induced alterations in body composition of patients with coronary heart disease, *Eur. J. Appl. Physiol.*, 66: 321~327 (1993).
 14. 이혜숙 외 : 춘천시 일부 대학생의 식습관과 비만도 조사, *지역사회영양학회지*, 3(1), 34~43 (1998).
 15. 김복란 외 : 체질량지수에 의한 대학생들의 식습관에 관한 연구, *지역사회영양학회지*, 3(1), 44~52 (1998).
 16. 류호경 : 청소년들의 체형에 관한 관심과 인식에 대한 연구 -밀양시를 중심으로-, *지역사회영양학회지*, 2(2), 197~205(1997).
 17. 류호경, 윤진숙, 박동연 : 청소년기 여성의 체중조절 행동의도에 영향을 미치는 요인 분석, *지역사회영양학회지*, 4(4), 561~567 (1999).
 18. 김순경 : 여대생의 체형인식도에 따른 영양소 섭취상태 및 영양지식 평가에 관한 연구, *순천향대학논문집*, 114 (3), 891~897 (1991).
 19. Computer Aided Nutritional Analysis Program : 한국영양학회부설 영양정보센터 주(에이펙 인텔리전스) (1998).
 20. Seidell, J. C., Deurenberg, P. and Hautvast, J. G.: Obesity and fat distribution in relation to health current insights and recommendations, *World Review of Nutrition on Diet*, 50, 57~91 (1987).
 21. 한국인의 영양권장량 : 제 6차 개정판 고문서 (1995).
 22. 김순경 : 주부의 체중조절 관심도에 따른 영양소 섭취상태 및 영양지식들의 가치 평가에 관한 연구, *순천향대학 논문집*, 115(1), 183~194 (1992).
 23. Committee to develop criteria for evaluating the outcomes of approaches to prevent and treat obesity. Summary: Weighing the options criteria for evaluating weight management programs. *J. Am. Diet. Assoc.*, 95(1), 96~105 (1995)

(2000년 3월 29일 접수)