

과체중 환자에서 간단한 환자 교육이 지방 분포 및 생활 습관에 미치는 영향

울산대학교 의과대학 서울아산병원 가정의학교실

김수진 · 신정아 · 윤영숙 · 박혜순

요 약

연구배경: 비만 환자에게 있어 치료의 기본은 생활 습관 및 행동 양식을 바꾸는 것이다. 실제적으로 외래에서 시행할 수 있는 의사의 간단한 권고가 과체중 및 비만 환자의 생활 습관과 체중 조절에 어떤 영향을 미칠 수 있는가에 대해 알아보기 위해 본 연구를 시행하였다.

방법: 2001년 3월 1일부터 2001년 5월 31일까지 서울아산병원 가정의학과 외래를 방문한 환자 중에서 체질량지수 23 kg/m^2 이상인 환자 119명을 대상으로 무작위 할당을 하여 교육군 60명, 대조군 59명으로 나누었다. 교육군에게는 체중 조절의 중요성과, 복부 비만의 중요성, 운동 방법과 식사 요법에 대하여 간단히 설명하였다. 2개월 후에 추적 관찰하여 체중, 체질량지수, 허리둘레, 허리/엉덩이 둘레비, 체지방량, 운동 및 식생활 습관의 변화가 있었는지를 대조군과 비교하였다.

결과: 총 119명 중 2개월 후 교육군 28명, 대조군이 22명이 외래를 재방문하였다. 체중은 교육군에서 1.2 kg, 대조군에서 0.5 kg의 감소하여 교육군에서 유의하게 더 많은 체중 감소를 보였으나 체질량지수 변화 간에는 유의한 차이가 없었다. 허리 둘레는 교육군에서 2.5 cm가 감소하였고, 대조군에서는 1.5 cm가 증가하여 대조군에 비해 교육군에서 허리 둘레가 유의하게 많이 감소하였다. 생활 습관의 변화에서도 교육군에서 운동 시간이 유의하게 증가하였다.

결론: 외래 진료 중에 간단히 시행할 수 있는 체중 조절에 대한 교육이 환자의 생활 습관을 변화시켰으며 과체중 및 비만 환자의 허리 둘레를 유의하게 감소시킬 수 있었다. 일차 진료의사들이 비만 환자 진료 시 체중 조절을 위해 생활 습관을 변화시키기 위한 교육을 하는 것이 중요하다. (가정의학회지 2002;23:778-786)

중심단어: 과체중, 환자 교육, 체중 조절, 생활 습관

서 론

비만은 오늘날 중요한 건강 관리의 쟁점이 되고 있다. 우리 나라에서도 식생활이 서구식으로 변화하고 물질적으로 풍요로운 생활을 하면서 비만은 중요한

의료 문제로 대두되고 있으며 환자 자신의 관심도 증가하는 추세이다.¹⁾ 비만은 고혈압, 당뇨²⁾, 고지혈증³⁾, 동맥경화 등의 심장질환⁴⁻⁶⁾의 위험을 증가시키고 대인 관계에 있어 개인을 위축시키며 정신 건강에 좋지 않은 영향⁷⁾을 줄 수 있다. 이런 사실로 미루어 볼 때 비만한 사람이 체중 감량을 하게 되면 혈압을 낮추고 혈청 지질 수준을 개선하고 당뇨의 위험을 줄일 수 있으며 사망률의 감소를 기대할 수 있다.⁸⁾

과체중은 또한 보건의료체계의 이용을 증가시킨다. 체질량지수는 연중 입원일수와 외래 방문 횟수 및 비용, 외래 약국, 실험실, 총 의료비의 지출과 관

접수일: 2001년 9월 1일, 승인일: 2002년 5월 7일

교신저자: 박혜순

Tel: 02-3010-3810, 3813

Fax: 02-2224-3815

E-mail: hyesoon@amc.seoul.kr

련되어 있다.^{9,10)} 그러므로 비만하기 전에 예방하거나 비만한 환자에게 체중 조절을 해 주는 것은 의료비용의 절감 면에서도 매우 큰 의미가 있다. 해마다 엄청난 노력과 비용을 지출하면서 다이어트가 유행되고 있지만 그들의 생활 습관과 행동 양식을 바꾸는 것이 비만 치료의 기본이고 첫걸음임에는 틀림이 없다.

이러한 비만 환자들을 접하는 의사들은 체중 조절에 있어 환자 교육이 중요함에도 불구하고 생활 습관과 행동을 바꾸는 것이 어렵다는 이유로 이에 대한 언급이나 교육 없이 지나치는 경향이 있다. 외국에서의 연구들은 정부 차원의 지역 사회 대단위 교육 프로그램이나 캠페인 등으로 시간과 비용을 들인 연구들¹¹⁻¹³⁾이 대부분이다. 실제 외래에서 환자에게 비만에 대해 교육을 시키고 동기 부여를 했을 때 그들의 체중이 얼마나 변화하였는지에 대한 연구는 부족한 실정이다. 이에 외래 진료 중에 시행할 수 있는 간단한 환자 교육이 환자의 체중 조절과 생활 습관 변화에 어떠한 영향을 주는지를 알아보기 위해 본 연구를 시행하였다.

방 법

1. 연구 대상

2001년 3월 1일부터 5월 31일까지 서울아산병원 가정의학과 외래를 방문한 만 20세 이상의 환자 중 체질량지수 23 kg/m² 이상인 과체중¹⁴⁾ 환자 119명을 대상으로 하였다. 난수표를 이용하여 무작위 할당을 하여 교육군 60명과 대조군 59명으로 나누었다. 최근 임신하거나 12개월 이내에 출산한 경우, 심한 내과적 질환이나 정신 질환을 앓고 있는 경우, 체중 조절 프로그램에 참여하고 있거나 스스로 다이어트를 하고 있는 경우, 호르몬 대체 요법 등 체중 조절에 영향을 미칠 수 있는 약물을 복용하고 있는 경우도 제외하였다.

2. 연구 방법

1) 신체 계측 및 의학적 검사: 119명 모두에서 체중, 체질량지수(BMI: Body mass index), 허리 둘레, 엉덩이 둘레, 허리/엉덩이 둘레비(WHR: Waist to

hip ratio), 체지방률(% body fat), 혈압과 총콜레스테롤 및 HDL-콜레스테롤을 측정하였다. 체중은 외래에 비치된 자동식 신장-체중계(auto height and weight scale)를 사용하여 가벼운 옷만 입은 상태에서 신발을 벗고 소수점 한자리까지 kg 단위로 측정하였다. 체질량지수는 체중/신장² (kg/m²)으로 계산하였다. 허리 둘레는 기립자세에서 장골능(iliac crest) 바로 위에서 수평으로 소수점 한자리까지 cm 단위로 측정하였고 엉덩이 둘레는 가장 넓은 둘레를 측정하였다.^{15,16)} 체지방률은 근적외선 방출법¹⁷⁾ Futrex-1000으로 상완의 내측에서 측정하였다. 허리 둘레와 체지방량 측정은 측정자간 오차를 줄이기 위해 훈련된 1명의 조사원에 의해 측정되었다. 수축기 혈압 및 이완기 혈압은 약 10분간 안정을 취한 후 앉은 자세에서 수은 혈압계로 측정하였다. 혈액은 공복 혹은 비공복 상태에서 채혈하였으며 총콜레스테롤은 자동 화학 분석기를 이용하여 측정하였고, HDL-콜레스테롤은 dextran sulfate MgCl₂로 처리한 후 효소법으로 측정하였다.

2) 생활 습관 조사: 진료 시작 전에 생활 습관을 알아보기 위해 설문지를 작성하도록 하였는데, 설문 내용에는 결혼 상태, 교육 정도, 직업, 비만에 대한 인지도, 흡연, 음주, 운동, 식습관에 대한 문항을 포함하였다. 과식에 대해서는 평소 식사량보다 많이 먹게 된 경우를 과식으로 정의하여 1주일에 과식한 횟수를 알아보았으며, 기름진 음식의 섭취에 대해서는 튀김, 볶음, 부침, 전, 중국음식, 패스트푸드, 인스턴트 식품 등의 예를 들어 그에 대한 알아보았다. 또한 전날 먹은 음식의 종류와 양에 대해 식사 일지를 작성하게 하여 영양 섭취 조사를 하였다. 환자들이 식사 일지를 충실히 작성하지 못하는 경우에는 24시간 기억 회상법에 의해 의사가 직접 물어서 보완하였다. 이러한 식사 일지를 바탕으로 영양 분석 프로그램(CAN Pro: Computer Aided Nutritional analysis program)에 의해 영양 섭취 양상을 파악하였다.

3) 체중 조절 교육: 교육군에서는 5~10분 동안 비만에 대한 정의, 복부형 비만의 임상적 중요성, 비만의 합병증, 체중감량의 중요성 등에 대하여 1명의 의사가 설명하였다. 복부 비만인 경우 남자는 허리둘레가 90 cm를 넘었을 때, 여자는 80 cm가 넘었을 때

로 정의¹⁴⁾되며 고혈압, 당뇨, 고지혈증, 허혈성 심장 질환 및 대사 질환의 위험이 높아져 더욱 중요시되고 있음을 강조하였다. 또한 고도 비만인 경우는 사망률과 급사율¹⁴⁾이 정상인에 비해 월등히 높으며 관련 질환이 있는 환자의 경우 체중 조절의 필요성을 더욱 강조하여 동기 부여를 하고자 노력하였다. 10%정도의 체중 감량만으로도 비만의 합병증을 감소시킬 수 있음¹⁴⁾을 주지시키고 이를 위해 간단한 식습관 교정과 운동 방법에 대해 설명하였다. 이같은 내용이 담긴 교육 자료를 보조적 자료로 이용하였으며 환자들의 질문을 통해 잘못된 지식을 바로잡아 주었다. 반면, 대조군에서는 체중에 대해 자세히 언급하지 않고

갖고 있는 건강 문제를 해결에 주는 정도에 그쳤다.

4) 교육 후의 변화 측정: 첫 방문 2개월 후 외래 방문을 하도록 하여 신체 계측을 다시 측정하였다. 체중, 체질량지수, 허리 둘레, 허리/엉덩이 둘레비, 체지방률의 변화가 있었는지, 교육군과 대조군에서 유의한 차이가 있었는지 알아보았다. 운동 및 생활 습관이 변하였는지 알아보았으며, 식습관에 대해서도 초기에 조사하였던 식사 일지에 의한 전일 섭취량, 식사 횟수, 식사 속도, 과식 횟수, 기름기 많은 음식의 섭취 횟수, 폭식 경향 등의 변화 유무에 대해 알아보았다.

Table 1. Characteristics of the study subjects

	Succeed in follow-up (n=50)	Lost to follow-up (n=58)	Revisited patients (n=50)	
			Intervention group (n=28)	Control group (n=22)
(Mean±SD)				
Age (yr)	52.4±10.11	47.9±8.85 [†]	52.6±10.7	52.9±9.6
No (%)				
Sex				
Male	16 (32)	18 (31)	11 (39)	5 (22)
Female	34 (68)	40 (69)	17 (61)	17 (77)
Marital status				
Married	44 (88)	53 (91)	25 (89)	19 (86)
Others*	6 (12)	5 (9)	3 (11)	3 (14)
Occupation				
Professional/ office work	5 (10)	9 (16)	4 (14)	1 (4)
Services	4 (8)	3 (5)	3 (10)	1 (4)
Self-owned	9 (18)	10 (17)	6 (21)	3 (14)
Labor	6 (12)	6 (10)	3 (10)	3 (14)
Housewife/ no occupation	26 (52)	30 (52)	12 (43)	14 (64)
Education				
<High school	15 (30)	17 (29)	6 (21)	9 (40)
High school	19 (38)	22 (38)	11 (39)	8 (36)
≥College	16 (32)	19 (33)	11 (39)	5 (23)

*others: single, divorced or death of spouse.

[†] P<0.05 by student t-test.

3. 통계 분석

통계 처리는 SPSS로 하였으며 체중, 체질량지수, 허리둘레, 허리/엉덩이 둘레비, 체지방률 등의 두 군간의 비교는 Wilcoxon rank-sum test로, 각 군간의 2개월 전 후의 차이는 Wilcoxon signed rank test로 분석하였다. 양측성으로 검정하였으며 $P < 0.05$ 를 유의 수준으로 정하였다.

결 과

1. 연구 대상의 기본적 특성

1) 추적 여부에 따른 인구사회학적 변수 비교: 연구 대상 119명 중 교육군이 60명, 대조군이 59명으로 할당되었으나 11명이 배제되어 108명이 연구에 포함되었다. 2개월 후 다시 외래를 방문한 환자는 50명이었고 그중 교육군은 28명(56%), 대조군은 22명(44%)이었다. 2개월 후 추적이 가능했던 군과 추적되지 않은 군 사이에 성별, 결혼 상태, 직업, 교육 등의 기본적인 인구사회학적 변수와 체질량지수는 유의한 차이가 없었다. 추적이 가능했던 군의 평균 연령이 52.4세로 추적되지 않은 군의 47.9세에 비하여 연령이 높은 것으로 나타났다. 교육군과 대조군 사이에 모든 인구사회학적 변수에는 유의한 차이가 없었다(표 1).

2) 교육군과 대조군에서의 기본적 특성 비교: 교육군과 대조군 사이에 신체 계측을 비교해 볼 때 체중, 신장에 유의한 차이가 없었다. 체질량지수의 중간값이 각각 26.0 kg/m^2 , 25.8 kg/m^2 , 허리 둘레의 중간값이 각각 90.9 cm, 88.8 cm, 체지방률이 각각 28.2%, 30.1%로 유의한 차이가 없었다. 총열량 섭취, 당질, 지방, 단백질 섭취 비율 정도, 규칙적 운동을 하는 정도, 수축기 혈압, 이완기 혈압, 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤 수치에도 양 군 간 유의한 차이가 없었다(표 2).

2. 환자 교육 전후의 비교

1) 신체 계측의 변화: 2개월 후 체중은 교육군에서 69.1 kg에서 67.9 kg으로 1.2 kg으로 유의한 감소가 있었으며, 대조군에서도 64.8 kg에서 64.3 kg으로

Table 2. Comparisons of anthropometries between intervention and control group

	Intervention group (n=28)	Control group (n=22)
	Median	Median
Weight (kg)	69.1	64.8
Height (cm)	162.7	158.3
BMI (kg/m^2)	26.0	25.8
Waist (cm)	90.9	88.8
Hip (cm)	98.9	96.7
WHR*	0.918	0.918
Body fat (%)	28.2	30.1
Nutrient intake		
Total intake (kcal)	1702	1656
Carbohydrate (%)	61.8	66.4
Fat (%)	19.9	16.9
Protein (%)	18.3	16.7
	Mean±S.D	Mean±S.D
Systolic BP (mmHg)	128.5±20	127.7±19.2
Diastolic BP (mmHg)	80.1±14.4	75.6±11.1
TC (mg/dl) [†]	196.3±27.3	205.7±12.7
HDL (mg/dl) [‡]	49.3±13.5	55.8±19.6
	No (%)	No (%)
Regular exercise	11 (39%)	9 (40%)

*WHR: Waist to Hip ratio.

[†] TC: Total cholesterol.

[‡] HDL: High density lipoprotein cholesterol.

There were no significant difference between the two groups by Wilcoxon rank-sum test.

0.5 kg의 유의한 감소가 있었으나 두 군을 비교하였을 때 교육군에서 유의하게 더 많은 체중의 감소를 보였다. 체질량지수는 교육군에서 26.0 kg/m^2 에서 25.5 kg/m^2 로 0.5 kg/m^2 의 유의한 감소가 있었으며 대조군에서도 25.8 kg/m^2 에서 25.6 kg/m^2 으로 0.2 kg/m^2 으로 유의하게 감소하였으나 두 군 사이에 감소 정도에는 유의한 차이가 없었다. 허리 둘레의 경우 교육군은 90.9 cm에서 88.4 cm로 2.5 cm가 유의하게 감소했으나 대조군에서는 88.8 cm에서 90.3 cm

Table 3. Change of anthropometries after 2 months of follow-up

Variable		Intervention group	Within group	Control group	Within group	Between group
		(n=28)	difference	(n=22)	difference	difference
		Median	P-value	Median	P-value	P-value
Weight (kg)	Pre	69.1		64.8		
	Post	67.9		64.3		
	ΔWt	-1.2	<0.0005	-0.5	<0.05	<0.05
BMI (kg/m ²)	Pre	26.0		25.8		
	post	25.5		25.6		
	ΔBMI	-0.5	<0.0005	-0.2	<0.05	0.126
Waist (cm)	Pre	90.9		88.8		
	Post	88.4		90.3		
	$\Delta Waist$	-2.5	<0.005	+1.5	0.052	<0.005
Hip (cm)	Pre	99.0		96.7		
	Post	98.0		97.9		
	ΔHip	-1.0	0.11	+1.2	0.2	<0.05
WHR*	Pre	0.918		0.918		
	Post	0.90		0.924		
	ΔWHR	-0.018	0.074	+0.006	0.47	0.089
Body fat (%)	Pre	28.2	30.2			
	Post	27.0	30.1			
	$\Delta Body fat$	-1.2	<0.05	-0.1	0.82	0.127

*WHR: Waist to Hip ratio.

Wilcoxon signed rank test was used to analyze the differences within each group.

Wilcoxon rank-sum test was used to analyze the differences between the two groups.

로 1.5 cm 증가하여 교육군에서 유의하게 많은 허리 둘레의 감소를 보였다. 엉덩이 둘레는 교육군이 99 cm에서 98 cm로 1.0 cm 감소, 대조군에서는 96.7 cm에서 97.9 cm로 1.2 cm 증가하여 교육군에서 더 많은 엉덩이 둘레의 감소를 보였다. 허리/엉덩이 둘레비는 교육군이 0.918에서 0.900으로 0.018 감소, 대조군에서는 0.918에서 0.924로 0.006 증가하였으나 변화 정도에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 체지방률은 교육군에서 28.2%에서 27.0%로 1.2% 감소, 대조군에서 30.2%에서 30.1%로 0.1% 감소하였으나 변화 정도에는 유의한 차이를 보이지 않았다(표 3).

2) 생활 습관의 변화: 운동 시간의 변화에 대해 교육군에서는 하루 평균 11.7분에서 29.9분으로 18.2분이 유의하게 증가하였고 대조군에서는 하루 20.6분에서 변화가 없었다. 두 군을 비교 시 교육군의 운

동 시간이 유의하게 증가하였다(표 4).

주당 과식 횟수는 교육군에서 2.89회에서 2.36회로 0.53회의 유의한 감소가 있었으며 대조군에서는 1.95회에서 1.90회로 0.05회의 감소가 있었으나 두 군의 비교 시 유의한 차이는 없었다. 주당 기름기 많은 음식 섭취 횟수는 교육군에서 2.07회에서 1.79회로 0.28회가 유의하게 감소하였으며 대조군에서는 1.81회에서 2.23회로 0.42회가 증가하여 교육군에서 유의한 감소를 보였다(표 4). 교육군에서는 폭식증이 8명, 야식증이 3명이었는데 각각 6명, 1명으로 감소하였음에 반하여 대조군에서는 폭식증이 2명, 야식증이 1명이었으나 2개월 후 변화가 없었다. 식사 횟수와 식사 속도는 양 군 모두에서 유의한 변화가 없었다.

식사 일지에 의한 영양 섭취 조사 결과, 교육군에서

- 김수진 등: 과체중 환자에서 간단한 환자 교육이 지방 분포 및 생활 습관에 미치는 영향 -

Table 4. Change in life-style after 2 months of follow-up

Variable		Intervention group	Within group	Control group	Within group	Between group
		(n=28)	difference	(n=22)	difference	difference
		Median	P-value	Median	P-value	P-value
Exercise time (min/day)	Pre	11.7		20.6		
	Post	29.9		20.6		
	Δ Time	18.2	<0.005	0	0.71	<0.05
Overeat (frequency/week)	Pre	2.89		1.95		
	Post	2.36		1.90		
	Δ Overeat	-0.53	<0.05	-0.05	0.86	0.20
Fatty meal intake (frequency/week)	Pre	2.07		1.81		
	Post	1.79		2.23		
	Δ Intake	-0.28	<0.05	+0.42	0.131	<0.05
Calorie intake (kcal/day)	Pre	1702		1656		
	Post	1602		1839		
	Δ Calorie	-100	0.52	+183	0.102	0.07
Carbohydrate (%)	Pre	61.8		66.4		
	Post	63.5		63.9		
	Δ CHO	+1.7	0.711	-2.5	0.55	
Fat (%)	Pre	19.9		16.9		
	Post	19.0		18.7		
	Δ Fat	-0.9	0.387	+1.8	0.463	0.85
Protein (%)	Pre	18.3		16.3		
	Post	17.5		17.4		
	Δ Protein	-0.8	0.33	+0.7	0.43	0.21

Wilcoxon signed rank test was used to analyze the differences within each group.

Wilcoxon rank-sum test was used to analyze the differences between the two groups.

의 하루 평균 섭취 열량은 1,702 kcal/day에서 1,602 kcal/day로 100 kcal/day가 감소하였고 대조군에서는 1,656 kcal/day에서 1,839 kcal/day로 182 kcal/day가 증가하였으나 변화 정도에 유의한 차이는 발견할 수 없었다. 총열량에서 당질, 지방, 단백질 섭취가 차지하는 비율의 변화 정도에 대해 교육군과 대조군을 비교하였을 때 유의한 차이는 발견되지 않았다 (표 4).

고 찰

과체중 환자에서 간단한 환자 교육이 체중과 생활 습관에 미치는 영향을 알아본 결과, 환자의 생활 습

관을 변화시켰으며 허리 둘레를 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다. 교육군에서 유의하게 감소하였던 허리 둘레와 엉덩이 둘레가 대조군에서는 증가하였고, 교육군에서 유의한 감소가 있었던 체지방률도 대조군에서는 유의한 감소가 없었던 결과를 볼 때, 평가와 중재를 바탕으로 한 체중 조절의 교육이 중요하다는 것을 증명하는 결과이다. 교육 효과에 대한 한 일부 연구¹⁸⁾에서도 3개월까지 의미 있는 체중 감소를 보였다고 보고한 바 있다.

본 연구에서 교육군에서 대조군에 비해 허리 둘레의 감소 현상이 현저하게 나타나 복부 비만이 개선된 것으로 나타났다. 비만 관련 유병률이 복부 비만과 더욱 관련되어 있다는 것은 이미 잘 알려진 사실이며

복부 비만을 반영하는데 허리/엉덩이 둘레비보다 허리 둘레가 더 유용하다고¹⁹⁻²¹⁾ 밝혀져 있다. 허리 둘레의 감소로 복부 비만과 관련된 유병률을 감소시킬 수 있을 것으로 사료되므로 본 연구에서 체중 감소와 더불어 허리 둘레를 감소시켰다는 것은 매우 의미있는 결과이다. 교육군에서 체중과 허리 둘레가 유의하게 감소하였으나 허리/엉덩이 둘레비의 감소는 유의한 차이를 보이지 않았는데 이는 체중 조절 시 허리 둘레와 엉덩이 둘레 모두 변할 수 있기 때문에 그 비에는 변화가 없을 수 있으며 허리 둘레의 변화가 체중 변화에 더 민감한 지표라고 말할 수 있다.

생활 습관의 변화에서 운동 시간이 교육군에서 유의하게 증가하였으며 기름기 많은 음식의 섭취 횟수가 유의하게 감소한 것으로 나타나 전혀 중재를 하지 않은 경우에 비해 간단하나마 중재를 하는 것이 비만 환자의 생활 습관 개선에 많은 기여를 한다고 생각된다. 이러한 결과로 미루어 볼 때 비만 치료 시 우선적으로 생활 습관을 바꾸도록 해야 하며 환자들의 생활 습관 교정이 의사들이 진료 중 간단한 권고만으로도 유용할 수 있음을 증명하였다. 체중 조절에 대한 간단한 권고는 비만 환자의 건강 증진과 질병 예방의 차원에서 외래에서의 실행이 충분히 가능하다고 생각된다.

본 연구에서 과체중을 포함시킨 것은 과체중일 때부터 체중 조절로 유병률을 줄일 수가 있고¹⁴⁾ 우리나라의 경우 과체중이면서도 복부 비만인 경우가 많아 체질량지수 23 kg/m^2 이상인 경우부터 연구에 참여시켰다. 추적 관찰이 되지 않은 환자와 비교하여 추적 관찰이 가능했던 환자에서 평균 연령이 유의하게 많았던 것은 나이가 많은 사람들이 시간적인 여유가 있고 건강 문제가 많아 병원을 더 자주 방문하기 때문으로 해석되는데, 이 때문에 본 연구 결과에 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 교육군과 대조군의 신체 계측에서 교육군의 기본 체중이 대조군보다 많이 나가는 것처럼 보이지만 통계적으로 유의한 차이는 없었으며 교육군에서는 신장 또한 대조군보다 많이 나가 비만도 지수인 체질량지수에는 유의한 차이가 없었다.

본 연구의 제한점은 생활 습관의 변화에 대해 객관적인 관찰이 아닌 환자 자신이 설문지에 답한 주관적

인 자료로 하였다는 것이며 특히 식사 일지에 의한 영양 섭취 조사는 나이 많은 환자들의 경우 정확히 기억해 내지 못하는 경우²²⁾가 있었다. 또한 체중에 영향을 줄 수 있는 음주, 흡연의 변화 및 약물 복용에 대해서는 세밀히 알아보지 못했다는 제한점이 있다. 추적 관찰된 환자가 절반 정도밖에 되지 않아 표본수가 처음 계획했던 숫자에 미치지 못했던 아쉬움이 있었는데 이는 가정의학과 일반 외래 환자의 대다수가 경한 질병이어서 병원에 재방문할 필요성을 느끼지 못했기 때문으로 생각된다. 향후 단기간의 교육 효과에 그치지 말고 이를 토대로 장기적인 연구가 뒤따라야 할 것이다.

아직 우리 나라에는 환자 교육에 대한 행위 수가 마련되어 있지 않아 비만 환자에 있어 체중 조절에 대한 교육을 소홀히 할 수 있다. 체중 조절에 대한 교육은 일회성으로 끝나는 것이 아니라 지속적으로 필요하므로 환자 교육을 실행함에 있어 이에 대한 제도적 뒷받침이 뒤따라야 하겠다. 일차 진료에서 흔하게 마주치게 되는 비만 환자 진료 시 생활 습관 교정을 위한 의사들의 교육은 환자들의 체중 조절에 중요한 역할을 미친다고 할 수 있다.

참 고 문 헌

1. Sjostrom CD, Lissner L, Sjostrom L. Relationships between changes in body composition and changes in cardiovascular risk factors. The SOS Intervention Study. Swedish Obese Subjects. *Obes Res* 1997;5: 519-30.
2. Albu J, Pi-Sunyer FX. Obesity and diabetes. In: Bray GA, Bouchard C, James WP, editors. *Handbook of Obesity*. New York. Marcel Dekker 1997;697-707.
3. Despres JP, Krauss RM. Obesity and lipoprotein metabolism. In: Bray GA, Bouchard C, James WP, editors. *Handbook of Obesity*. New York. Marcel Dekker 1997; 651-75.
4. Lew EA. Mortality and weight. insured lives and the American Cancer Society studies. *Ann Intern Med* 1985;103:1024-9.
5. Alpert MA, Hashimi MW. Obesity and heart. *Am J Med Sci* 1993;306:117-23.

6. Gortmaker SL, Must A, Perrin JM, Sobol AM, Dietz WH. Social and economic consequences of overweight in adolescence and young adulthood. *N Engl J Med* 1993;329:1008-12.
7. 차연순, 윤영숙, 임신예, 박혜순. 비만 환자에서 대사합 병증 및 폭식증과 관련된 요인. *가정의학회지* 2000; 21(10):1269-75.
8. Bray GA. Contemporary diagnosis and management of obesity: *Handbooks in Health Care Co. Pennsylvania*; 1998. p. 68-103.
9. Quesenberry CP, Caan B, Jacobson A. Obesity, health service use, and health care costs among members of a health maintenance organization. *Arch Inn Med* 1998;158(5):466-72.
10. Sjostrom L, Larsson B, Backman L, Backman L, Bengtsson C, Bouchard C, et al. Swedish obese subjects (SOS). Recruitment for an intervention study and a selected description of the obese state. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1992;16:465-79.
11. Jeffery RW, French SA. Preventing weight gain in adults, design, methods and one year results from the pound of prevention study. *Int J Obes* 1997;21: 457-64.
12. Jeffery RW, Gray CW, French SA, Hellerstedt WL, Murray D, Luepker RV, et al. Evaluation of weight reduction in a community intervention for cardiovascular disease risk, changes in body mass index in the Minnesota Heart Health Program. *Int J Obes* 1995;19:30-9.
13. Gomel M, Oldenburg B, Simpson JM, Owen N. Work-site cardiovascular risk reduction. A randomized trial of health risk assessment, education, counseling, and incentives. *Am J Public Health* 1993;83(9):1231-8.
14. 비만의 진단과 치료. 아시아, 태평양지역 지침. 대한비만학회. 2000.
15. National Institutes of Health. Guidelines on Overweight and Obesity. <http://www.nih.gov>
16. 김상만, 김성수, 윤수진, 심경원, 최희정, 김광민 등. 복부 내장지방량을 가장 잘 표현할 수 있는 단순 비만 지표는? *대한비만학회지* 1998;7(2):157-68.
17. Yasukawa M, Horvath SM, Oishi K, Kimura M, Williams R, Maeshima T. Total body fat estimations by near-infrared interactance, A-mode ultrasound, and underwater weighing. *Applied Human Science* 1995;14(4):83-9.
18. 조여원, 홍주영, 이혜원, 이승림. 체중 조절을 위한 영양교육 프로그램의 교육효과에 관한 기초연구. *대한비만학회지* 1995;4(1):23-31.
19. 한정미, 유선미, 정유석, 박일환. 복부 비만 측정도구로서 허리 둘레의 유용성. *가정의학회지* 2001;22(2): 212-8.
20. World Health Organization. Obesity, preventing and managing the global epidemic. Geneva. 1998.
21. 이규래. 일차의료에서의 비만 치료의 실제적 접근. *가정의학회지* 1999;20(5):539-45.
22. Masley S. Group office visits change dietary habits of patients with coronary artery disease. *J Fam Pract* 2001;50(3):234-9.

Abstract

Effect of Office-Based Patient Education for Fat Distribution and Behavior Modification in Overweight Patients

Su Jin Kim, M.D., Jeong Ah Shin, M.D., Yeong Sook Yun, M.D., and Hye Soon Park, M.D.

Department of Family Medicine, Asan Medical Center, Ulsan University College of Medicine

Background: It is generally known that the principle treatment of obesity is life-style modification and behavior therapy for weight reduction. This study was carried out to investigate the effect of office-based education for weight control and behavior modification in overweight patients.

Methods: We selected 119 patients among the overweight or obese ($BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$) patients who visited the Department of Family Medicine at Asan Medical Center. Life styles such as diet, exercise, smoking, and alcohol drinking were evaluated by self-questionnaire. Weight, height, body mass index, waist circumference, waist to hip ratio, and body fat were measured. The patients were divided randomly into two groups, the intervention (n=60) and the control (n=59) group. We educated the intervention group about the importance of weight reduction, life-style modification and provided specific guidelines. Two months later, we measured anthropometric variables and evaluated changes of behavior modification.

Results: After two months, 28 patients of the intervention group and 22 patients of the control group were followed up. At the follow-up time, the body weight and waist circumference decreased significantly in the intervention group compared with those of the control group. The exercise time increased significantly in the intervention group compared to the control group. The frequency of fatty meal ingestion decreased significantly in the intervention group.

Conclusions: The office-based education for weight reduction in overweight or obese patients has contributed substantially in changing their life-style and reducing their waist circumference. As a result, we have found that patient education for behavior modification was essential part of comprehensive approach for weight control in overweight patients. (J Korean Acad Fam Med 2002;23:778-786)

Key words: overweight, patient education, weight control