

당뇨병 환자의 체중분포별 식사요법 실행 및 자료의 활용 실태

한지숙[†] · 정지혜

부산대학교 식품영양학과

A Study on Using of Materials and Compliance of Diet Therapy by Distribution of Body Weight in Diabetic Patients

Ji-Sook Han[†] and Ji-Hye Jeong

Dept. of Food Science and Nutrition, Pusan National University, Busan 609-735, Korea

Abstract

The purpose of this study was to investigate using of diet therapy materials and the compliance of diet therapy by distribution of body weight in diabetic patients. The percentage of diabetic patients who was distributed by BMI was 18.5% in under weight group, 51.5% in normal weight group, 16.9% in over weight group and 13.1% in obesity group. Of 130 diabetic patients, 62.3% experienced weight loss after the diagnosis. 35.4% of the diabetic patients had ever been in the hospital. 38.5% of the diabetic patients had prevalence of the complications. Knowledge for diet therapy showed low score in over weight and obesity group, specially in the items on the amount of food that I have to consume or the method selecting foods using the food exchange list. Diet therapy practice was also lower in obesity group than the other groups. Most of diabetic patients thought the diet therapy was important and got diet therapy materials through dietitian or doctor. But using of diet therapy materials was 50.0% in under weight group, 41.8% in normal weight group, 22.7% in over weight group and 35.3% in obesity group. Food exchange list was diet therapy item considered as the most difficult for diabetic patients to understand. Diet therapy items considered as the most necessary by diabetic patients were to be attended to choose foods and how to make out menu. This study showed that the diabetic patients were different in using of diet therapy materials or diet therapy practice by distribution of body weight. Therefore it is suggested that the program composed of necessary contents by body weight distribution of diabetic patients need to be developed.

Key words: diabetic patients, body weight distribution, diet therapy

서 론

당뇨병은 완치되는 병이 아니라 장기간 조절 및 관리하는 병이다. 당뇨병의 자기관리는 당뇨병 치료에 필수적이다. 그래서 당뇨병에 대한 올바른 지식을 갖게 하고, 생활 방식을 변화시켜 혈당을 양호하게 유지하면서 건강한 삶을 영위할 수 있도록 당뇨병 환자를 교육해 오고 있다. 당뇨병 교육의 목표는 일차적으로 당뇨병에 대한 지식의 수준을 높이는 것이고, 두 번째는 이러한 지식이 적극적인 자기관리로 이어지도록 하는 것이다(1). 실제 환자에서는 당뇨병에 대한 올바른 지식이 자기관리로 이어져야 만이 교육의 효과가 있을 것이다.

우리나라 당뇨병 환자가 서구와 다른 특징들을 살펴보면 제 1형 당뇨병의 유병률이 낮고 제 2형 당뇨병 환자가 급격히 증가하고 있는 점으로 들 수 있다. 한국인 제 2형 당뇨병의 역학적 특성은 환자의 70% 이상이 비만을 보이는 서구와는

달리 체질량지수 25 kg/m²를 기준으로 하여도 약 25~35% 정도의 환자만이 비만에 속하는 것으로 보고(2)되고 있어 비만형 당뇨병 환자의 분포가 높은 것을 짐작할 수 있다. 당뇨병 환자는 당뇨병이 발생했을 때 체중감소를 보이고 체중감소를 경험한 군에서 합병증의 발병이 흔한 것으로 나타났으며, 특히 여자 당뇨병 환자에서는 정상체중군에 비해 비만군에서 당뇨병의 빈도가 높다고 한다(3-5). 이처럼 체중은 당뇨병과 높은 관련이 있기에 당뇨병 관리기간 중 체중의 꾸준한 관리가 필요하며 체중 조절이 당뇨병 치료에 미치는 영향은 크다고 할 수 있다.

당뇨병을 치료하기 위해서는 식사요법, 약물요법 및 운동요법 등을 시행하게 되는데 식사요법은 당뇨병 치료의 중요한 관리 방법(6-8)으로 환자 자신이 당뇨병에 대한 올바른 지식으로 얼마나 잘 실천하느냐가 중요하다. 환자가 가진 올바른 지식을 잘 실천하기 위해서는 당뇨교육이나 상담도 중요하지만 식사요법에 관한 참고자료들도 영향을 많이 미칠

[†]Corresponding author. E-mail: hanjs@hyowon.ac.kr
Phone: 82-51-510-2836, Fax: 82-51-583-3648

것이다. 당뇨병 환자들은 식사요법에 관한 지식이나 식사요법 실천에 영향을 미치는 식사요법 자료들을 대부분 보건소나 병원을 통해서 얻고 있었다(9). 이처럼 보건소나 병원을 통해 얻은 자료들을 당뇨병 환자들이 식사요법을 실천하는데 있어서 얼마나 도움이 되며 자료를 얼마나 잘 활용하고 있는가를 조사한 후, 환자들의 체중분포에 따른 적합한 식사요법 자료를 개발할 필요성이 있다.

이에 본 연구는 우리나라의 비만형 당뇨병 환자 빈도가 서구에 비해 적은 점을 고려하여 당뇨병 환자를 BMI법에 의해 저체중군, 정상체중군, 과체중군, 비만군으로 분류한 후 당뇨병 환자들이 체중분포별로 식사요법에 대한 지식정도는 어떠한지 식사요법을 얼마나 잘 실천하고 있는지를 알아보았다. 또한 당뇨병 환자들이 식사요법을 실천하는데 참고하는 자료들의 정보원과 그 자료들의 활용실태는 어떠한지 자료에서 가장 이해하기 어려운 내용과 가장 필요로 하는 내용이 무엇인지를 조사해 밝힘으로서 당뇨병 환자들의 비만도에 따른 쉽고 체계적인 영양교육 자료를 만드는 데 기초자료로 활용하고자 한다.

연구 방법

연구대상 및 기간

본 연구는 부산광역시에 있는 보건소 및 종합병원을 방문하는 당뇨병 환자를 대상으로 2001년 7월 1일부터 7월 20일까지 예비조사를 실시하였다. 예비조사를 실시한 이후에 부산광역시에 있는 3군데의 보건소에서 진찰 받는 당뇨병 환자와 3군데의 종합병원에 입원하고 있는 당뇨병 환자 및 외래 당뇨병 환자 150명을 조사 대상으로 선정하여 2001년 8월 1일부터 2001년 10월 31일까지 직접 방문하여 설문 조사를 실시하였다. 총 150부의 설문지 중에서 불완전한 응답의 설문지를 제외한 87%인 130부를 통계분석 자료로 활용하였다.

연구내용 및 방법

본 연구의 조사 방법은 당뇨병의 식사요법에 관한 지식, 실행정도, 식사요법 자료 출처, 활용 및 요구도 등에 관하여 설문 문항을 작성한 후, 보건소나 종합병원을 방문하여 예비조사를 실시한 이후에 이해하기 힘든 용어, 부적절한 용어, 지나치게 자세한 질문 등을 수정하거나 삭제하는 설문지 수정작업을 하였다. 본 조사는 수정된 설문지를 이용하여 보건소와 종합병원을 방문하여 1차 예비조사에 참여하지 않은 당뇨병 환자들을 대상으로 실시하였다.

일반적 및 임상적 특징: 당뇨병 환자의 성별, 연령, 결혼상태, 직업, 교육수준, 현재 거주하고 있는 가족 수, 소득, 당뇨병 유병기간, 사용중인 치료방법, 입원한 경험 유무, 합병증의 유무 등을 조사하였다.

체중분포: 당뇨병 발생초기의 체중은 설문지를 통해 조사하였고 현재 체중 및 신장을 계속하였다. 현재 체중 및 신장을 이용하여 체질량지수(BMI: body mass index, kg/m²)를

구하였으며 아시아-태평양 지역 비만치료지침(10)에 따라 18.5 미만은 저체중군, 18.5~23.0이면 정상체중군, 23.0~25.0이면 과체중군, 25.0 이상은 비만군으로 분류하였다.

식사요법에 대한 지식 및 실행정도: 당뇨병의 식사요법에 대한 지식정도를 측정하기 위하여 선행 연구 및 관련 문헌(11,12)을 참고하여 열량의 산출에 관한 문항, 식품교환표에 관한 문항, 저혈당에 관한 문항, 식품군의 특성에 관한 문항 및 식사시 고려해야 할 사항에 관한 문항 등 총 15개 문항에 대해 예, 아니오로 대답할 수 있도록 하였다. 조사 대상자의 평상시 식사요법 실행정도는 식사의 규칙성, 식사의 양, 처방된 열량 필요량의 준수 여부, 외식시 식사 선택, 섬유소의 함량이 많은 식품의 섭취 빈도, 단당류가 많이 든 식품의 섭취 여부, 지방이 많이 함유된 식품의 섭취 빈도, 알코올의 섭취 여부 등 선행 연구 및 관련 문헌(13-16)을 참고로 하여 총 15개 문항으로 구성하였다. 이러한 식사요법 실행정도는 매우 그렇다 5점, 그렇다 4점, 보통이다 3점, 그렇지 않다 2점, 전혀 그렇지 않다 1점으로 하는 Likert 5점 척도법을 사용하였다.

식사요법 자료 출처, 활용 및 요구도: 당뇨병 환자들이 이용하는 식사요법 자료의 출처, 식사요법 자료를 활용하는지의 여부 및 식사요법 자료의 개발 필요성에 관하여 조사하였다. 당뇨병 환자들이 사용하고 있는 식사요법에서 이해하기 어려운 내용이나 필요로 하는 내용을 조사하기 위하여 보건소나 종합병원에서 식사요법 교육을 위해 이용되는 자료나 관련 문헌(17-19)을 참고하여 이해하기 어려운 내용 8항목, 가장 필요로 하는 내용 9항목을 선정하였으며, 이를 환자들에게 제시하여 선택하도록 하였다.

통계처리

본 연구의 자료처리 및 분석은 Statistical analysis system(SAS) 통계 Package(20)를 이용하여 빈도, 백분율, 평균과 표준편차 등의 통계량을 산출하였다. 당뇨병 환자의 체중분포별 식사요법 지식과 실행정도 차이는 One-way ANOVA로 유의성을 검증하였고, 유의적인 경우는 Duncan's multiple range test를 하였다. 그리고 각 변인간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 구하였다.

결과 및 고찰

일반적 특징

조사 대상 당뇨병 환자들의 일반적인 특징은 Table 1에 나타난 것과 같이 남자가 38.5%, 여자가 61.5%로 여자의 분포가 많았으며 연령은 60~69세가 34.6%로 가장 높게 나타났으며 40~49세가 27.7%로 그 다음 순이었으며 50~59세는 21.5%, 30~39세는 10.8% 순서로 조사대상자 연령이 대체적으로 높게 나타났다. 결혼상태는 기혼이 82.3%이었으며 사별이 13.1%, 미혼이 3.1% 순으로 나타났다. 직업으로는 주부가 54.6%로 가장 높게 나타났으며 상업 11.5%, 기술직 7.7%, 사무직 6.2%, 기타가 20%이었다. 교육수준은 국졸이하가

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics		N (%)
Sex	Male	50 (38.5)
	Female	80 (61.5)
Age (year)	30~39	14 (10.8)
	40~49	36 (27.7)
	50~59	28 (21.5)
	60~69	45 (34.6)
	70≤	7 (5.4)
Marital status	Unmarried	4 (3.1)
	Married	107 (82.3)
	Separated	2 (1.5)
	Widowed	17 (13.1)
Occupation	Engineer	10 (7.7)
	Office worker	8 (6.2)
	Merchant	15 (11.5)
	Housewife	71 (54.6)
	Others	26 (20.0)
Education level	≤Elementary school	46 (35.4)
	Middle school	29 (22.3)
	High school	41 (31.5)
	College≤	14 (10.8)
Number of family	1	13 (10.0)
	2~3	65 (50.0)
	4~5	47 (36.2)
	6≤	5 (3.8)
Income (10,000 won/month)	≤49	27 (20.8)
	50~99	19 (14.6)
	100~149	26 (20.0)
	150~199	23 (17.7)
	200~299	28 (21.5)
	300≤	7 (5.4)

35.4%로 가장 높게 나타났고 중졸이 22.3%, 고졸이 31.5% 그리고 대졸이상이 10.8%으로 나타났다. 본인을 포함한 가

족 수는 1명이 10.0%, 2~3명이 50.0%, 4~5명이 36.2% 그리고 6명 이상인 경우가 3.8%로 가족수가 2~3명인 경우가 가장 높게 나타났다. 한달 평균 총 수입은 49만원 이하가 20.8%, 50~99만원이 14.6%, 100~149만원이 20.0%, 150~199만원이 17.7%, 200~299만원이 21.5% 그리고 300만원 이상이 5.4%로 나타났다.

임상적 특징

조사 대상자의 임상적인 특징을 살펴보면 Table 2에 나타난 것처럼 당뇨병 유병기간의 경우 5년 이하가 59.2%로 가장 많았고 5년 이상 10년 미만은 19.2%, 10년 이상 15년 미만은 12.3% 그리고 15년 이상은 9.3%로 나타났다. 당뇨병 유병기간을 성별로 살펴보면 5년 미만에서 남자는 22.3%, 여자는 36.9%이고 5년 이상 10년 미만은 남자가 7.7%, 여자는 11.5%, 10년 이상 15년 미만에서는 남자가 6.9%, 여자가 5.4%, 15년 이상은 남자가 1.6%, 여자가 7.7%로 나타났다.

당뇨병 환자의 체중분포는 BMI법에 따라 저체중군, 정상체중군, 과체중군, 비만군으로 분류되었으며, 저체중군이 18.5%, 정상체중군이 51.5%, 과체중군이 16.9%, 비만군이 13.1%로 나타났다. 성별 체중분포를 전체적으로 살펴보면 저체중군에서 남자가 5.4%, 여자가 13.1%, 정상체중군에서 남자가 24.6%, 여자가 26.9%, 과체중군에서는 남자가 4.6%, 여자가 12.3%, 비만군에서는 남자가 3.8%, 여자가 9.3%로 나타나 정상체중보다는 저체중군, 과체중군, 비만군에 여자의 비율이 남자보다 높음을 알 수 있었다.

당뇨 관리 기간중 환자들의 체중 변화를 살펴보면 체중이 감소한 사람은 62.3%로 남자가 25.4%, 여자가 36.9%이고 체중을 유지한 사람은 21.5%로 남자가 7.7%, 여자가 13.8%로 나타났으며 체중이 증가한 사람은 16.2%인데 남자가 5.4%,

Table 2. Clinical characteristics of subjects

		N (%)		
		Male	Female	Total
Duration of diabetes (year)	<5 yrs	29 (22.3)	48 (36.9)	77 (59.2)
	5≤ yrs <10	10 (7.7)	15 (11.5)	25 (19.2)
	10≤ yrs <15	9 (6.9)	7 (5.4)	16 (12.3)
	15 yrs≤	2 (1.6)	10 (7.7)	12 (9.3)
Distribution of body weight	Under weight	7 (5.4)	17 (13.1)	24 (18.5)
	Normal weight	32 (24.6)	35 (26.9)	67 (51.5)
	Over weight	6 (4.6)	16 (12.3)	22 (16.9)
	Obesity	5 (3.8)	12 (9.3)	17 (13.1)
Change of body weight	Gain	7 (5.4)	14 (10.8)	21 (16.2)
	Loss	33 (25.4)	48 (36.9)	81 (62.3)
	Unchange	10 (7.7)	18 (13.8)	28 (21.5)
Type of treatment	Diet therapy + Oral hyperglycemic agent	13 (10.0)	29 (22.2)	42 (32.2)
	Oral hyperglycemic agent	13 (10.0)	20 (15.4)	33 (25.4)
	Diet therapy	7 (5.4)	13 (10.0)	20 (15.4)
	Diet therapy + Oral hyperglycemic agent + Insulin	8 (6.2)	10 (7.7)	18 (13.9)
	Others	9 (6.9)	8 (6.2)	17 (13.1)
Experience in hospitalization	Yes	20 (15.4)	26 (20.0)	46 (35.4)
	No	30 (23.1)	54 (41.5)	84 (64.6)
Complications	Yes	18 (13.8)	32 (24.6)	50 (38.5)
	No	32 (24.6)	48 (36.9)	80 (61.5)

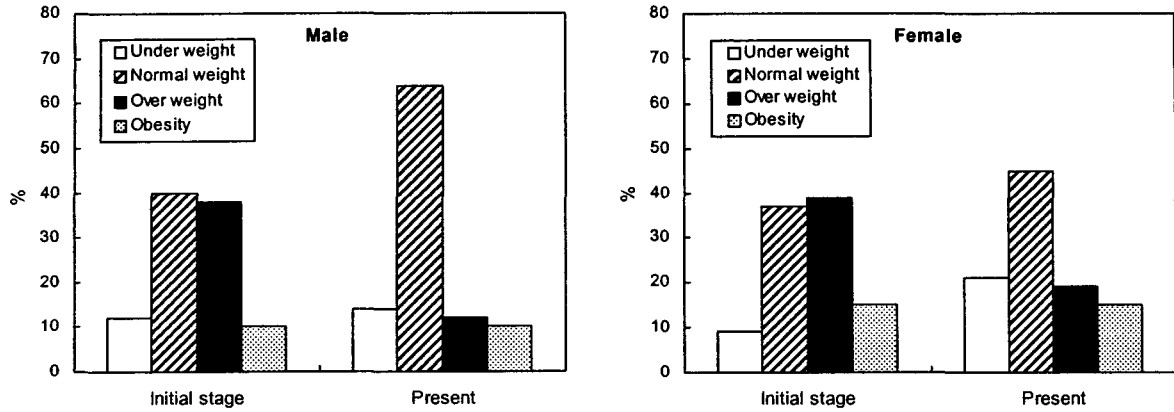


Fig. 1. Changes in body weight for a duration of diabetes by distribution of body weight.

여자가 10.8%이었다. 대체적으로 남자에 비하여 여자가 당뇨 관리 기간 중에 체중이 감소한 환자가 많은 것을 알 수 있었으며, 이는 저체중군에 여자의 분포가 높다는 사실과도 일치하였다. 또한 당뇨병 진단 이후 체중이 감소한 환자가 많은 것은 당뇨병 환자들이 당뇨 진단 전후나 당뇨관리 기간 중 체중감소가 있음을 나타내는 선행 연구 결과(4,14)와도 일치하였다.

당뇨발생 초기와 현재의 체중 분포를 성별로 나누어 살펴 보면(Fig. 1) 남녀 당뇨병 환자 모두 당뇨병 발생 초기에 비해 현재의 체중은 정상체중군의 분포가 가장 높게 나타났으며 그 다음이 저체중군, 과체중군, 비만군 순이었다. 남자 당뇨병 환자의 경우 현재의 체중은 당뇨병 발생 초기에 비하여 과체중군이 줄어든 대신 정상체중군이 늘어났으며 여자의 경우는 과체중군이 줄어든 대신 정상체중군, 저체중군의 분포가 높아졌다. 그러나 당뇨병 환자는 그들의 건강관리 및 합병증 예방을 위해 표준체중을 유지하는 것이 가장 중요함에도 불구하고 환자들의 현재체중이 과체중군과 비만군에 많이 분포되었음을 알 수 있었으며, 특히 이러한 현상은 남자보다 여자 환자들에서 더욱 두드러졌다. 이에 환자들이 표준체중의 중요성을 인식할 수 있는 자료의 개발과 아울러 이를 실생활에서 적용시킬 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

당뇨병 환자들의 치료방법 중 대부분의 환자들이 사용하는 방법을 백분율로 나타내면, 식사요법과 혈당강하제를 병행하는 환자가 32.2%로 가장 많았고 그 다음은 혈당강하제만 복용하는 환자로 25.4%, 식사요법만 실시하는 환자는 15.4%, 식사요법과 혈당강하제 및 인슐린을 모두 병행하는 환자는 13.9%이었다. 체중분포에 따라서 치료방법을 살펴보면(Fig. 2) 정상체중군에서는 식사요법과 혈당강하제를 병행하는 환자들의 분포가 높은 반면에 과체중군과 비만군에서는 혈당강하제만 복용하는 환자들의 분포가 높았다. 또한 저체중군에서는 인슐린 치료를 하는 환자들의 분포가 높았으며 이는 Hong 등의(4) 연구 결과인 저체중군에서 인슐린 치료의 빈도가 높다는 사실과도 일치하였다. 이에 당뇨병 환자들이 정상체중을 유지하기 위해서는 다른 치료방법과

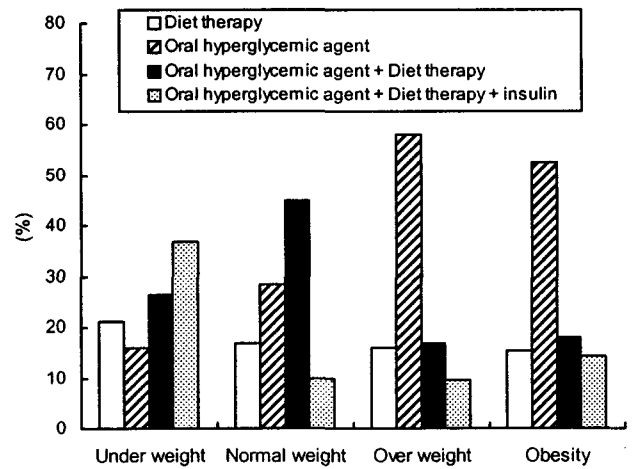


Fig. 2. Treatment of diabetes by distribution of body weight.

식사요법을 병행하는 것이 중요하다는 사실을 다시금 확인할 수 있었다.

당뇨병으로 입원한 경험을 살펴보면 입원 경험이 없는 사람은 64.6%로 대부분의 환자가 입원한 경험이 없는 것으로 나타났고 입원한 경험이 있는 사람은 35.4%로 이 중에서 남자는 15.4%, 여자는 20.0%이었다. 현재 당뇨병으로 인한 합병증의 유무에 관한 내용을 보면 합병증이 있는 사람은 38.5%로 이 중에서 남자가 13.8%, 여자는 24.6%를 차지하고 있는데 남자보다 여자가 합병증의 유병률이 더 높은 것으로 나타났다.

식사요법에 대한 지식 및 실행정도

당뇨병 환자들의 체중분포에 따라서 식사요법에 대한 지식정도를 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 하여 측정된 결과는 Table 3과 같다. 식사요법에 대한 지식정도를 각 문항별로 살펴보면, 모든 환자군에서 '식사는 정해진 시간에 알맞은 양으로 먹는게 좋다.' '갑자기 어지럽거나 저혈당 증상이 생기면 사탕을 먹거나 설탕물을 마셔야 한다.' '식사를 할 때 기름기가 많은 음식은 섭취량을 줄이는 것이 좋다.' 등의 문항에 대해서는 대체적으로 0.81~1.00의 범위로 점수가 높아서 잘

Table 3. Mean scores of each item about diet therapy knowledge by distribution of body weight

Question items	UW ¹⁾ (N=24)	NW (N=67)	OW (N=22)	OB (N=17)
I am aware of the amount of food that I have to consume ²⁾	0.48±0.51 ³⁾	0.46±0.50	0.27±0.46	0.42±0.49
If I am hungry I can eat a snack between meals within calorie allowed	0.73±0.46	0.81±0.40	0.86±0.36	0.77±0.42
Diabetic patients should take a variety of foods	0.96±0.21	0.89±0.31	0.91±0.29	0.86±0.35
It is good to eat in moderation regularly	1.00±0.00	0.99±0.12	1.00±0.00	1.00±0.00
It is good to take candy in the case of hypoglycemic symptoms	1.00±0.00	0.93±0.26	0.86±0.35	0.91±0.29
Rice, bread, noodles and sweet potato are sources of carbohydrates	0.91±0.29 ⁴⁾	0.91±0.29 ^a	0.86±0.35 ^a	0.67±0.51 ^b
Poultry and fish belong to protein exchange group	0.95±0.21 ^a	0.90±0.31 ^a	0.90±0.30 ^a	0.63±0.51 ^b
Cereals, vegetables and seafoods are good sources of dietary fiber	1.00±0.00 ^a	1.00±0.00 ^a	0.93±0.30 ^a	0.76±0.44 ^b
Dietary fiber enriched foods give satiety in low calory and don't raise blood glucose	0.87±0.34	0.94±0.24	0.91±0.29	0.86±0.36
Diabetic patients preferred to restrain salted foods	1.00±0.00 ^a	0.94±0.17 ^a	0.86±0.35 ^{ab}	0.71±0.46 ^b
It is better to reduce fat in meals	1.00±0.00 ^a	0.99±0.12 ^a	1.00±0.00 ^a	0.81±0.40 ^b
I can choose a favorite food on using the food exchange list	0.55±0.51	0.52±0.50	0.41±0.50	0.48±0.51
It can exchange a bowl of rice with three slices of bread	0.35±0.49	0.39±0.49	0.33±0.48	0.25±0.44
It is better to drink fewer alcoholic beverages	1.00±0.00	0.98±0.12	0.95±0.21	0.90±0.17
There are specific foods that cure diabetes mellitus	0.86±0.35	0.74±0.44	0.80±0.41	0.62±0.50
Total	12.66±3.37	12.39±4.27	11.85±4.65	10.65±5.85

¹⁾UW=Under weight, NW=Normal weight, OW=Over weight, OB=Obesity.

²⁾Knowledge about diet therapy (0~1): Correct answer 1, wrong answer 0.

³⁾Mean±SD.

⁴⁾Values with different superscripts within a row are significantly different at p<0.05.

인식하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 '내가 하루에 먹어야 할 식사량을 알고 있다.' '식품교환표를 이용하면 같은 영양소를 함유한 식품들을 개인의 기호에 따라 선택할 수 있다.' '쌀밥 1공기와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은 빵 3조각이다.' 등에 관한 문항의 점수가 0.25~0.55로 낮게 나타나 당뇨병 환자들이 자신이 하루에 섭취해야 할 양이나 식품교환표에 관한 내용을 잘 이해하지 못하는 것을 알 수 있었다. 이는 선행 연구(10,11)에서 당뇨병 환자들이 식품교환표에 대한 이해도가 낮다는 연구 결과와 일치하였다. 특히 '식품교환표를 이용하면 같은 영양소를 함유한 식품들을 개인의 기호에 따라 선택할 수 있다.'는 점수가 0.41~0.55였으나 이보다 '쌀밥 1공기와 바꾸어 먹을 수 있는 식품은 빵 3조각이다.'는 0.25~0.39로 더 낮게 나타남으로서 당뇨병 환자들이 식품교환표를 활용하여 실제 교환할 수 있는 식품에 대해서는 더 잘 모르고 있었다. 이에 당뇨병 환자들이 다양하고 변화되는 식생활에서 식품교환표를 활용하여 자신에게 알맞는 식품을 선택할 수 있도록 하기 위하여 식품교환표에 관한 지식 뿐 아니라 활용성을 향상시킬 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

식사요법에 대한 지식정도를 체중분포별로 살펴보면, 대부분의 문항에서 비만군에서 가장 낮게 나타났으며, 특히 비만군 환자들은 '소금에 절인 식품은 피하는 것이 좋다.'와 '식사를 할 때 기름기가 많은 음식은 섭취량을 줄이는 것이 좋다.' 라는 문항에서는 유의적(p<0.05)으로 낮은 정답율을 나타내었다. 또한 저체중군에서도 '세끼 식사 중간에 배가 고프면 정해진 칼로리 내에서 간식은 먹어도 괜찮다.'라는 항목에서 다른 군에 비하여 낮은 정답율을 나타냄으로서 이에 관한 교육이 필요한 것 같았다. 이와 같이 당뇨병 환자들이

체중에 따라 식사요법의 지식정도가 다름을 살펴볼 때 당뇨병 환자들을 위한 집단교육을 시행할 지라도 이들을 체중분포별로 분류하여 그들에게 알맞는 교육을 행함이 바람직 할 것이다.

당뇨병 환자들의 체중분포에 따라서 식사요법의 실행정도가 어떠한지를 Likert 5점 척도를 이용하여 살펴보면 (Table 4) 대체적으로 '나는 채소류 또는 해조류 등을 식사할 때마다 먹는다.' '나는 사탕이나 설탕, 꿀 등 단음식은 피한다.' '나는 햄이나 소시지와 같은 가공식품은 피한다.' '나는 알코올 섭취량을 조절하여 마신다.' '나는 목이 마를 때 주스나 사이다와 같은 음료수 대신 물을 마신다.'의 문항에서는 비만군을 제외한 환자군에서 실행 점수가 3.82~4.43으로 높게 나타남으로서 당뇨병 환자들이 섬유소가 함유된 식품을 자주 섭취하며 사탕이나 설탕과 같은 단순당질의 섭취나 햄이나 소시지와 같은 가공식품과 알코올의 섭취는 절제하고 있다는 것을 알 수 있었다. 그러나 다음과 같은 문항, 즉 '나는 외식할 때 식사량을 적절하게 조절한다.' '나는 외식할 때 당뇨식에 가까운 적합한 메뉴를 선택한다.' '나는 당뇨병 환자가 아닌 사람과 식사할 때 당뇨병 식사원칙을 지킨다.' 등에서는 실행 정도가 2.43~3.08로 낮게 나타남으로서 당뇨병 환자들이 외식할 때나 당뇨 환자가 아닌 사람과 식사할 때 어떻게 해야 하는가에 대한 올바른 교육의 필요성이 절실했다.

체중분포별로 살펴보면 비만군과 과체중군 환자들의 식사요법 실행정도가 대부분의 문항에서 가장 낮았으며 특히 '나는 좋은 식습관을 가지고 있다.'라는 항목과 당뇨 환자가 아닌 사람과의 식사시 식사요법을 준수하는지, 외식할 때 당뇨식에 가까운 적합한 메뉴를 선택하는지에 관한 문항에서는

Table 6. Necessity of development and use of material about diet therapy by distribution of body weight N (%)

		Distribution of body weight				Total
		Under weight	Normal weight	Over weight	Obesity	
Importance of diet therapy	Yes	24 (100.0)	62 (92.5)	22 (100.0)	15 (88.2)	123 (97.7)
	No	0 (0.0)	5 (7.5)	0 (0.0)	2 (11.8)	7 (2.3)
Use of materials about diet therapy	Yes	12 (50.0)	28 (41.8)	5 (22.7)	6 (35.3)	51 (39.2)
	No	12 (50.0)	39 (58.2)	17 (77.3)	11 (64.7)	79 (60.8)
Practice of diet therapy using food exchange list	Yes	5 (20.8)	15 (22.4)	2 (9.1)	2 (11.8)	24 (18.5)
	No	19 (79.2)	52 (77.6)	20 (90.9)	15 (88.2)	106 (81.5)
Necessity of material development about diet therapy	Yes	21 (87.5)	54 (80.6)	14 (63.6)	10 (58.8)	99 (76.2)
	No	3 (12.5)	13 (19.4)	8 (36.4)	7 (41.2)	31 (23.8)

당되는 환자들은 100%가 식사요법이 중요하다고 인식하고 있었으며, 정상체중군의 환자들은 92.5%, 비만군 환자들은 88.2%로 대부분의 환자들이 식사요법의 중요성을 높게 인식하고 있었다. 이는 Ye 등(6)의 연구에서 당뇨 환자들이 식사요법에 대한 인식에 대해서 대부분이 중요하다고 대답하였다는 사실과도 일치하였다. 그러나 대부분의 환자들이 식사요법은 중요하다고 인식은 하고 있으나 식사요법의 실행 정도의 결과에서 나타났듯이 실행하는데 문제가 있기 때문에 앞으로의 영양교육은 지식보다는 실천할 수 있는 방안을 제시하고 아울러 실천정도를 향상시킬 수 있도록 하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 식사요법 자료의 활용도를 보면 식사요법 자료를 가지고 있는 경우가 전체의 63.8%이었으나 식사요법 자료를 가지고 있으면서도 활용하고 있는 경우가 39.2%로 나타나 많은 환자들이 자료를 가지고 있으면서도 활용하지 않는 것을 알 수 있었다. 체중분포별로 활용도를 보면 저체중군의 환자들은 50.0%, 정상체중군 41.8%, 과체중군 22.7%, 비만군에서는 35.3%만이 식사요법 자료를 활용하고 있었다. 이와 같이 체중분포에 따라 식사요법 자료의 활용도가 달랐으며 특히 과체중군의 활용도가 매우 낮음을 알 수 있었다.

식품교환표를 이용한 식사요법의 실천도를 살펴보면 저체중군이 20.8%, 정상체중군이 22.4%, 과체중군이 9.1%, 비만군이 11.8%로 매우 낮은 실천도를 나타내었다. 식품교환표

는 당뇨병 환자들이 식사요법을 실천하는데 가장 기본이 되는 자료임에도 불구하고 이에 관한 실천도가 매우 낮게 나타났다. 이에 현재 식품교환표를 이용한 교육에 문제가 있음을 알 수 있으며, 환자들이 좀 더 쉽게 이들을 활용할 수 있는 방안이 마련되어야 하겠다. 또한 식사요법 자료 개발의 필요성 부분에 있어서도 저체중군이 87.5%, 정상체중군이 80.6%, 과체중군이 63.6%, 비만군이 58.8%로 나타남으로서 현 자료를 이용하기에는 미비한 점이 있음을 알 수 있었다.

식사요법 자료에서 이해하기 힘든 내용과 필요한 내용

당뇨병 환자들이 식사요법 자료를 이용하면서 이해하기 힘든 내용이 무엇인지, 그리고 가장 필요한 내용은 무엇인지를 조사하여 구성 항목 중에서 가장 빈도가 높은 상위 5개 항목을 선정하여 제시한 결과는 Table 7과 같다. 먼저 당뇨병 환자들이 식사요법 자료에서 이해하기 힘든 내용은 식품교환표 28.7%, 식품선택방법 21.4%, 실제 섭취할 식품의 양 20.4% 등의 순으로 나타났다. 이를 체중 분포에 따라 살펴보면, 저체중군에서는 1일 총 열량 계산법, 실제 섭취할 식품의 양이 각 22.7%로 가장 이해하기 힘든 내용으로 나타났으며, 정상체중군에 속하는 환자들은 식품교환표에 대하여 35.3%로 가장 어려워했고 그 다음이 식품선택방법, 실제 섭취할 식품의 양 등의 순이었다. 과체중군 역시 25.0%로 식품교환

Table 7. Items of diet therapy considered as the most difficult or necessary by distribution of body weight N (%)

		Distribution of body weight				Total
		Under weight	Normal weight	Over weight	Obesity	
Items of diet therapy considered as the most difficult to understand	How to calculate calorie per day	5 (22.7)	3 (5.9)	4 (20.0)	2 (13.3)	14 (13.0)
	Food exchange list	4 (18.2)	18 (35.3)	5 (25.0)	4 (26.7)	31 (28.7)
	Distribution of exchange unit number in three meals	3 (13.6)	8 (15.7)	4 (20.0)	3 (20.0)	18 (16.7)
	Practical amount of food intake	5 (22.7)	10 (19.6)	3 (15.0)	4 (26.7)	22 (20.4)
	How to choose foods	5 (22.7)	12 (23.5)	4 (20.0)	2 (13.3)	23 (21.4)
108 (100.0)						
Items of diet therapy considered as the most necessary	Principle of diet therapy	4 (16.0)	7 (14.3)	3 (15.0)	2 (15.3)	16 (16.2)
	How to make out menu	4 (16.0)	17 (34.7)	8 (30.0)	1 (7.7)	30 (30.2)
	Menu per calorie	4 (16.0)	7 (14.3)	1 (5.0)	1 (7.7)	13 (13.1)
	How to choose menu when eating out	5 (20.0)	7 (14.3)	5 (25.0)	5 (38.5)	22 (22.2)
	Items to be attended to choose foods	8 (32.0)	11 (22.5)	5 (25.0)	4 (30.8)	28 (28.3)
99 (100.0)						

Table 8. Correlation coefficients among general and clinical characteristics

	Age	Education level	Income	Duration of diabetes	Distribution of body weight	Experience of hospitalization	Complication
Education level	-0.488**						
Income	-0.345**	0.574**					
Duration of diabetes	0.339**	-0.188*	-0.252*				
Distribution of body weight	-0.177*	-0.090	-0.206	-0.267**			
Experience of hospitalization	0.089	-0.001	-0.185*	0.068	-0.100		
Complication	0.039	0.138	-0.035	0.025	-0.419**	0.384**	
Knowledge about diet therapy	-0.019	0.057	0.007	-0.144	-0.057	-0.390**	-0.169

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

표를 가장 어려워했으며, 그 다음으로 1일 총 열량 계산법, 끼니별 교환단위수 배분, 식품선택방법이었다. 비만군에서는 식품교환표 및 실제 섭취할 식품의 양을 가장 어려워했다.

이상의 결과를 살펴보면, 대부분의 당뇨병 환자들은 식품교환표의 내용을 많이 어려워하는 것으로 나타났으며 이는 환자들이 식품교환표에 대한 지식정도가 낮은 것과 일치한다고 볼 수 있다. 따라서 당뇨병 환자를 위한 프로그램을 만들 때 식품교환표에 대한 내용을 환자들이 좀 더 쉽게 이해할 수 있도록 만들어야 하며, 또한 1일 소비 및 섭취 열량계산법, 실제 섭취할 식품의 양, 식품선택방법 등에 관해서도 당뇨병 환자들이 쉽게 활용할 수 있는 방안이 제시되어야 할 것이다.

식사요법 자료의 내용 중에서 환자들이 필요로 하는 내용은 식단작성방법 30.2%, 식품선택 시 유의사항 28.3%, 외식 시 메뉴 선택방법 22.2%, 식사요법 원리 16.2%, 칼로리별 식단 13.1%의 순으로 나타났으며 이를 체중분포별로 살펴보면 다음과 같다. 저체중군의 환자는 식품선택 시 유의사항이 32.0%로 가장 필요로 하였으며, 그 다음이 외식 시 메뉴 선택 방법이었다. 비만군에서는 외식 시 메뉴 선택 방법이 38.5%로 가장 큰 비중을 차지했으며, 그 다음은 식품선택 시 유의사항 30.8%, 식사요법 원리, 식단작성방법 및 칼로리별 식단 순이었다. 이처럼 당뇨병 환자들은 식사요법의 원리나 칼로리별 식단보다는 실제적으로 활용할 수 있는 식품선택 시 유의사항, 외식 시 메뉴 선택방법, 식단작성방법 등에 대하여 필요성을 더욱 느끼고 있었기에 앞으로 당뇨병 교육안을 작성할 때 이러한 사항을 충분히 반영할 수 있도록 해야 할 것이다.

체중분포 및 일반적/임상적 특징과의 상관관계

당뇨병 환자의 체중분포 및 일반적인 특징과 임상적인 특징 사이의 각 변인간에 상관성이 있는지 여부를 살펴본 결과는 Table 8과 같다. 당뇨병 환자의 체중분포와 교육수준은 음의 상관관계를 나타내어 체중이 많이 나갈수록 교육수준이 낮았으며, 체중분포와 입원 경험 유무 및 유병기간($p < 0.01$)과도 음의 상관관계를 나타내어 저체중일수록 유병기간이 길며, 입원 경험이 많음을 알 수 있었다. 또한 체중분포는 합병증($p < 0.01$)과 지식정도와도 음의 상관성을 나타내어 저체중일수록 합병증이 많았으며, 체중이 많이 나갈수록 식사요법에 대한 지식이 낮음을 알 수 있었다. 일반적으로 당

뇨병 환자들의 연령과 유병기간은 양의 상관관계($p < 0.01$)가 있어서 연령이 높아질수록 유병기간도 길어졌는데 이는 Park과 Kim(12)의 연구결과와도 일치한다. 또한 연령과 지식정도는 음의 상관관계 즉, 연령이 높은 사람이 지식정도는 낮은 것으로 나타났으며 이는 Cho와 Sung(9) 및 Park과 Kim(12)의 연구에서 연령과 식사요법의 지식점수는 음의 상관관계를 나타낸다는 사실과 일치하였다. 교육수준과 지식정도 및 수입과는 양의 상관관계로 교육수준이 높을수록 수입도 많고 식사요법에 대한 지식이 높음을 알 수 있었다. 당뇨병의 유병기간과 합병증과도 양의 상관관계였으며 또한 합병증과 입원경험 유무와도 양의 상관관계($p < 0.01$)를 나타내어 합병증이 있는 사람이 입원 경험이 많았던 반면에, 입원경험 유무와 지식정도는 음의 상관관계($p < 0.01$)를 나타내어 식사요법에 대한 지식이 낮을수록 입원을 많이 함을 알 수 있었다.

요 약

본 연구는 당뇨병 환자의 체중분포별 식사요법 이행 및 자료의 활용 실태를 알아보기 위해 부산 지역에 있는 보건소 및 종합병원을 방문하여 설문 조사하였다. 조사대상자의 체중분포는 BMI법에 의해 저체중군, 정상체중군, 과체중군, 비만군으로 나누었으며 저체중군이 18.5%, 정상체중군이 51.5%, 과체중군이 16.9%, 비만군이 13.1%이었다. 유병기간은 59.2%가 5년 미만이었으며, 당뇨 관리 기간 중 체중이 감소한 환자가 62.3%, 당뇨병으로 입원한 경험이 있는 환자는 35.4%, 합병증이 있는 환자는 38.5%를 차지했다. 체중분포별로 식사요법 지식정도를 살펴본 결과 각 항목의 총점에서 비만군 및 과체중군이 낮았으며 특히 하루 열량 필요량과 식품교환표에 관한 항목의 지식정도가 낮았다. 식사요법 실천정도 역시 비만군 및 과체중군이 낮았으며 특히 외식 시 실천정도가 가장 낮아서 외식 시 식사요법 실천 방안에 대한 교육이 필요하였다. 당뇨병 환자들의 대부분은 식사요법 자료를 전문인을 통해 얻었고 식사요법이 중요하다고 인식하고 있었으나, 실행하는데 문제가 있음을 알 수 있었다. 이에 앞으로는 환자들에게 식사요법을 실천할 수 있는 방안을 제시하고 아울러 실천정도를 향상시킬 수 있도록 하는 것이 중요하다고 할 수 있다. 식사요법 자료의 활용은 저체중군이 50.0%, 정상체중군이 41.8%, 과체중군이 22.7%, 비만군이

35.3%이었으며, 식품교환표를 이용하여 식사요법을 실천하는 환자는 더욱 적었다. 식사요법 자료에서 당뇨병 환자들이 이해하기 힘든 내용은 식품교환표, 실제 섭취할 식품의 양, 끼니별 교환단위수 배분, 1일 총 열량 계산법 등이었으며, 가장 필요로 하는 내용은 식단작성방법, 식품 선택시 유의사항, 외식시 메뉴 선택방법 등이었다. 이처럼 당뇨병 환자들은 식사요법 지식이나 실천정도, 자료의 활용실태, 필요로 하는 내용 등이 체중분포에 따라 각기 달랐기에, 앞으로 당뇨병 프로그램 만들 때 이들이 필요로 하는 내용, 이해하기 어려워하는 내용 등을 충분히 고려한 후 당뇨병 환자들의 체중분포별로 쉽고 체계적인 교육자료를 개발하여야 할 것이다.

문 헌

1. Wang KS, Lee SB, Lee HS, Jeon JS, Min KW, Han KA, Kim EJ. 1999. Clinical characteristics of diabetic patients controlled by diet and exercise. *Diabetes* 23: 98-105.
2. Son HS, Song KH, Han JH, Lee JM, Youn KH, Kang MI, Cha BY, Lee KW, Son HY, Kang SG. 1994. The prevalence of diabetes mellitus and its relation to body mass index in Korean subjects. *Diabetes Suppl* 1: 07A0990037.
3. Yoon KH. 1999. Clinical characteristics of diabetes mellitus in Korea. *Food Industry and Nutrition* 4: 73-82.
4. Hong YS, Kim HJ, Sung YA, Kyung NH. 1997. A study on the patterns of clinical characteristics according to body weight and weight changes in Korean. NIDDM patients. *Diabetes* 21: 65-72.
5. Choi MJ. 1993. Relation of body fat distribution to calorie intake, blood glucose and exercise in female diabetics. *Korean J Nutr* 26: 164-173.
6. Ye HS, Jun JD, Park HS. 1996. Knowledge & practice about diet & exercise in NIDDM patients. *J Korean Acad Fam Med* 17: 223-231.
7. The Korean Dietetic Association. 2000. *Guide to diet therapy for Korean*.
8. Nuttall FQ. 1983. Diet and the diabetic patient. *Diabetes Care* 6: 197-207.
9. Cho KO, Sung CJ. 1998. The effect of food habits and knowledge and perception of diet therapy for NIDDM patients commuting to a local health center received group nutrition education. *Korean J Commu Nutr* 3: 789-799.
10. The Asia-Pacific perspective. Redefining obesity and its treatment. 2000. World health organization western pacific region. International association for the study of obesity. International obesity task force. p 10.
11. Choi JO. 1995. Knowledge, compliance and obstacles with diet therapy of the patients with diabetes mellitus. *MS Thesis*. Kyungpook National University. p 20-29.
12. Park SY, Kim HR. 1994. A study on dietary compliance and related variables in non insulin dependent diabetes mellitus patients. *Korean J Nutr* 27: 356-367.
13. Kang HK. 1995. Effectiveness of social worker's intervention on diabetes mellitus patients' self-care behavior. *MS Thesis*. Yonsei University. p 19-65.
14. Yoon JS, Lee JH, Lee HJ, Lee IK. 2002. Assessment of the dietary adequacy of non-insulin dependent diabetes mellitus. *Korean J Nutr* 35: 531-543.
15. Kim KH. 1999. Knowledge, belief and practice on diet therapy for diabetics. *MS Thesis*. Inje University. p 10-30.
16. The Korean Dietetic Association. 1995. *Guide to nutritional counselling*. p 55-61.
17. Eum YL. 1999. Diet therapy of diabetes. *J Korean Diabetes Assoc* 7: 63-66.
18. Asian Medical Center, Nutrition Dept. 1995. *Handbook of clinical nutrition*. Asian Medical Center, Seoul.
19. The American Dietetic Association. 1996. *Medical nutrition across the continuum of care: patient protocols*.
20. SAS. 1992. *User's guide: Statistics*. SAS Institute Inc., USA.

(2003년 10월 8일 접수; 2004년 2월 3일 채택)