

## 울산시 보건소 당뇨교실에 참가한 당뇨환자의 교육 효과에 관한 연구

홍순명 · 황혜진 · 최순호\* · 정은미\*  
식품영양학전공 · 울산광역시 중구보건소\*

### <요약>

최근 유병률이 증가하고 있는 당뇨병 환자에 대한 영양교육의 효과를 알아보기 위하여 울산시 보건소에서 환자 36명을 대상으로 교육을 실시하였다. 설문지를 통하여 교육 전과 후의 신체계측, 혈당, 당뇨병의 합병증과 임상 증상을 조사하였고, 식습관의 변화와 교육의 효과 등을 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

당뇨교육 후 체중이 감소한 경향으로 나타났고, BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )는 교육 전후가 거의 변화가 없는 것으로 나타났다. 당뇨교실 전후의 혈당치를 조사한 결과 공복시 혈당이 교육전보다 교육 후 줄어들었다( $p<0.1$ ). 식후 혈당치는  $170.0 \pm 70.71\text{mg/dL}$ 에서  $158.50 \pm 40.31\text{mg/dL}$ 로 줄어드는 경향으로 나타났다.

교육전후의 건강증상의 상관관계를 보면 눈흐림 증상이 유의적으로 감소된 것으로 나타났고, 갈증을 느끼는 경우도 감소한 경향이 나타났다. 교육 후에 교육 전보다 식사 조절을 많이 하는 것으로 나타났고, 식품교환표를 이용하여 식사조절을 하는 것으로 나타났다. 당뇨교실교육은 91.7%가 도움이 되었다고 당뇨교실이 효과적인 것으로 나타났다.

## Effect of Nutrition Education for Diabetes Patients Commuting to Ulsan Health Center

Hong, Soonmyung · Hwang, Hyejin · Choi Soon Ho\* · Jeong Eun Mi\*  
Dept Food & Nutrition · Ulsan Junggu Community Health Center\*

### <Abstract>

The purpose of this study was to evaluate the effect of nutrition education for diabetic patients commuting to a local health center in Ulsan city. We examined the effect of nutrition education on physical characteristics and blood glucose by comparing before and after education with questionnaire. All diabetic subjects were interviewed for general characteristics, diabetic complications, food habits and education effect.

BMI was no difference before and after education. Fasting glucose level were significantly lower after education and postprandial glucose level were decreased after education ( $158.50 \pm 40.31\text{mg/dl}$ ) compared before education( $170.0 \pm 70.71\text{mg/dl}$ ). but there was no significance in postprandial glucose. When we compared before and after diabetic symptoms, sights disturbance were decreased after education and the symptoms of polydipsia were decreased after education. The diabetic subjects were executed diet therapy after education. This study showed that nutrition education for diabetic patient was effective in significant changes.

## I. 서 론

당뇨병은 정상적인 대사 조절을 유지하기 위하여 환자 자신이 매일 자기 관리 항목에 대한 적극적인 참여가 요구되는 질환이다. 이는 적절한 치료와 관리를 수행하면 질병 조절이 가능하고, 위험한 급, 만성 합병증을 예방, 관리 할 수 있으나 대다수의 당뇨병 환자들이 자기 간호를 제대로 하지 않아 질병이 유발되고 합병증이 유발되는 경우를 많이 볼 수 있다.

당뇨병 유병률은 계속 증가하는 추세이며, 이를 당뇨병 환자의 95%이상은 인슐린 비의존형 당뇨환자로 보고되고 있다(대한 당뇨병학회, 1995). 이러한 인슐린 비의존형 당뇨병환자들은 인슐린을 만들 수 있는 능력을 보유하고 있고, 인슐린의 효과적 이용을 위하여 필요하며, 식사요법의 올바른 실천만으로도 정상 혈당을 유지할 수 있는데(박선영 등, 1994) 당뇨병 관리에 필수적인 식사와 운동요법의 실천율은 낮은 것으로 보고되었다(Pham 등, 1996). 또한 Shimakawa 등(1993)의 연구에 의하면 당뇨병에 대한 지식을 갖고 있는 당뇨병을 앓고 있는 간호사의 경우에도 식사섭취 양상을 조사한 결과 미국 당뇨병 학회에서 제시한 식사 지침을 잘 따르지 못한 것으로 나타났고, 인슐린 비의존성 당뇨병환자의 94% 가 혈당 자기 감시를 하지 않는 것으로 보고되었다(Floyd 등, 1990).

그러므로 당뇨병환자의 정상적인 대사 조절을 유지하기 위하여 환자 자신이 매일 자기 간호를 철저히 해야 하므로 환자를 위한 당뇨병 교육의 필요성을 강조하고 있다(최은옥, 1999). 당뇨병 치료의 목표를 고혈당이나 고지혈증 같은 대사이상의 교정, 합병증 발생의 예방 및 그 진전의 방지, 이상 체중의 유지, 그리고 가능한한 정상적인 사회생활의 영위에 있다고 밝히고, 이러한 목표에 도달하기 위해서는 자신의 질환에 대한 올바른 인식을 가지게 하면서 당뇨환자들에게 올바른 지식을 전달하기 위한 당뇨병 교육의 중요성이 강조되고 있으며, 이는 식사, 운동, 약물을 비롯하여 다른 질병과 확연히 구별되는 특유한 관리

방안을 갖고 있고, 절대 필요한 교육으로 인정받고 있다(WHO, 1994).

당뇨병 환자를 위해 실행되고 있는 교육의 형태에는 1:1개인 상담, 5명 내외의 소그룹 교육, 그리고 당뇨병교실과 같은 집단교육으로 입원환자, 외래환자와 보호자들을 대상으로 이루어지고 있다. 우리나라의 당뇨병 환자를 위한 교육은 1970년대 서울대학병원 당뇨병 클리닉에서 시작된 이래, 1980년대에는 병원 단위로 당뇨병교실이 설치되는 등 당뇨교육 프로그램은 당뇨병 치료의 일환으로 중요한 위치를 차지하게 되었다(김용진, 1990). 그러나 현재까지 당뇨교육은 집단적으로 실시되고 있는 실정이고, 당뇨병 환자를 위한 계획된 치료와 교육 프로그램은 아직까지도 결여되고 있다고 한다(송오금 등, 1996). Assal 등(1985)은 당뇨환자를 위한 집단교육은 체계적이고 심도있게 실시할 때만이 효과적이라는 것을 강조하였으며, 이는 의사, 영양사, 간호사등의 당뇨팀에 의한 조직적인 강화교육의 실시가 요구된다고 하였다.

이에 본 연구에서는 보건소를 이용하는 당뇨 환자를 대상으로 교육을 실시하여 그 효과를 측정, 평가하여 봄으로써 질병 치료와 예방을 위한 영양교육의 전문적이고 체계적인 방안을 설정하는데 도움을 주고자 한다.

## II. 연구 방법 및 내용

### 1. 연구대상

1999년 3월에서 12월에 걸쳐 울산시 보건소 당뇨교실에 참가한 당뇨환자 36명을 대상으로 조사하였다

### 2. 교육내용 및 방법

당뇨교실의 운영은 보건소의 교육실에서 주 1회씩 4주간 실시하였다. 교육내용으로는 의사의 당뇨에 관한 개요 및 당뇨관리에 대하여 1회의 교육이 있었으며, 영양사와 영양교육이 2회 이루어졌다. 영양교육 내용으로는 당뇨인의 열량필요량의 산출방법, 3대 영양소의 배분, 활동에 따른 열량소모량, 식품교환표를 이용한 식단 작성 방법과 외식시의 음식 선택 방법과 외식시의 음식선택의 주의점에 대한 내용으로 식품교환표 보드와 식품모텔, OHP film을 이용하여 이루어졌다. 마지막으로 운동처방사의 당뇨환자의 운동의 중요성과 방법에 대한 교육이 이루어졌다.

### 3. 설문지 조사

당뇨환자의 일반적인 특성과 신체적인 특성, 그리고 당뇨교실 실시 전과 후의 체중의 변화, 당뇨병의 증상과 합병증 증세의 변화, 식사요법의 실시 유무, 식품교환표의 이용 유무, 식습관의 변화 등을 비교하였다.

#### 4. 조사 자료의 통계 분석 방법

조사된 모든 자료는 SPSS통계 패키지를 이용하여 분석처리 하였으며, 모든 통계치의 빈도(N), 백분율(%), 평균(Mean), 표준편차(S.D.)를 구하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 조사 대상자의 특성

조사대상자의 신체적 특성을 Table 1에서 보면 당뇨교육을 받은 남, 여 36명으로 평균 나이는  $61.66 \pm 7.13$ 이고, 평균신장은  $161.78 \pm 6.38\text{cm}$ 으로 나타났다. 당뇨보유기간은 평균  $7.72 \pm 6.93$ 년으로 대체로 긴 편이었다.

Table 1. Physical characteristics of diabetic subjects(n=36)

Characteristics	Meas $\pm$ S.D.	Range
Age(yrs)	$61.66 \pm 7.13$	40~79
Height(cm)	$161.78 \pm 6.38$	150~178
Duration of diabetes(years)	$.72 \pm 6.93$	1~30

Table 2. General characteristics of diabetic subjects(n=36)

Characteristics	N	%
Sex	Male	15
	Female	21
Occupation	Housewives	21
	Service	1
	No occupation	16
Marital status	Married	32
	Separated or divorced	2
Education	No education	7
	Elementary school	14
	Middle school	8
	High school	6

\* There are differences of number because of missing values.

조사대상자의 일반적 특성은 Table 2에서 보는 바와 같이 조사대상자 중 남자는 41.7%, 여자는 58.3%였고 직업을 보면 주부(58.3%), 무직(38.9%), 서비스직(2.8%)순으로 나타났다. 조사대상자 중 대부분이 결혼한 상태(94.1%)이며, 초등학교까지 다닌 사람이 중졸, 무학, 고졸보다 높게 나타났다.

## 2. 교육전후의 체중과 혈당의 변화

교육전후 몸무게를 보면  $61.28 \pm 8.00\text{kg}$ 에서  $60.72 \pm 7.80\text{kg}$ 로 몸무게가 감소한 경향으로 나타났으나 유의적인 차이를 나타내지 않았고, BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )는 교육전후가 거의 변화가 없는 것으로 나타났다. Steven 등(1985)은 체중 감소는 실행되지 어렵다고 했으며, 극히 소수의 환자들 만이 그들의 이상적 체중을 유지한다고 하였다.

Table 3. Changes of body weight and BMI before and after education(n=36)

Variables	Before education	After education
Body weight(kg)	$61.28 \pm 8.00$	$60.72 \pm 7.80$
BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	$23.3 \pm 2.67$	$23.73 \pm 2.37$

Values are Mean $\pm$ S.D.

BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ ): Body mass index

Table 4. Changes of fasting and postprandial glucose before and after education(n=36)

Variables	Before education	After education
Fasting blood glucose( $\text{mg}/\text{dL}$ )	$148.89 \pm 41.61$	$135.16 \pm 25.24^*$
Postprandial blood glucose( $\text{mg}/\text{dL}$ )	$170.0 \pm 70.71$	$158.50 \pm 40.31$

\*  $p<0.1$

당뇨교실 전후의 혈당치를 조사한 결과는 Table 3에서 보는 바와 같이 공복시 혈당이 교육전( $148.89 \pm 41.61\text{mg}/\text{dL}$ )보다 교육 후 줄어들었고( $135.16 \pm 25.24\text{ mg}/\text{dL}$ ),  $p<0.1$  수준에서 유의적인 것으로 나타나 당뇨 교육을 실시한 결과 공복 혈당이 떨어졌다라는 Ney의 결과와 일치하였다.

식후 혈당치는  $170.0 \pm 70.71\text{mg}/\text{dL}$ 에서  $158.50 \pm 40.31\text{mg}/\text{dL}$ 로 줄어드는 경향이었지만 유의성은 없는 것으로 나타났다. 문수재 등의 연구(1994)에서는 당뇨환자를 대상으로 한 영양상담을 6주 동안 실시하고 효과를 측정한 결과 식생활태도 점수가 향상되었으며 공복 혈당과 식후 2시간 후 혈당은 유의적으로 감소하는 것으로 나타났고, 김희승 등(1999)은 3 박 4일 간의 당뇨캠프로 인슐린 비의존성 당뇨병환자의 혈당 감소효과를 보였다는 결과를 보였다. Wood 등(1989)의 연구에서 당뇨환자의 상담시 영양교육과 행동변화의 혼합교육을 실시한 경우가 영양지식 점수가 높아졌고, 혈당량이 감소하였다는 결과와 일치하여, 지식의 전달 뿐 아니라 스스로의 식생활 태도를 변화시킬 수 있도록 환자의 상담과 교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

## 3. 교육전후의 합병증과 건강증상과의 상관관계

교육전후 합병증의 상관관계는 Table 5에서 보는 바와 같이 당뇨족이  $0.14 \pm 0.36$ 에서 0으로 모두 없어졌다고 했고, 신장장애도  $0.07 \pm 0.27$ 에서 0으로 모두 없어졌다고 했으나 유의성은 없는 것으로 나타났다. 반면 뇌졸중은  $0.20 \pm 0.41$ 에서  $0.27 \pm 0.46$ 로, 심혈관질환

은  $0.14 \pm 0.36$ 에서  $0.21 \pm 0.43$ 으로, 백내장은  $0.07 \pm 0.27$ 에서  $0.21 \pm 0.43$ 으로 다소 증가한 것으로 나타났으나 교육전후 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 망막장애나 저혈당증, 기타질병은 교육전후가 같은 수치로 나타났다.

교육전후의 건강증상의 상관관계를 Table 6에서 보는 바와 같이 눈흐림이  $0.63 \pm 0.49$ 에서  $0.37 \pm 0.49$ 로 감소하였고,  $p<0.05$ 에서 유의적인 차이가 있음을 알 수 있다. 갈증을 느끼는 경우도  $0.33 \pm 0.48$ 에서  $0.07 \pm 0.27$ 로 상당히 많이 감소한 경향이 나타났으며  $p<0.01$ 수준에서 유의성이 있다. 반면 유의성은 나타나지 않았으나 피로를 느끼거나 짜증을 느끼는 경향은 교육 전보다 교육 후가 조금 높게 나타났다.

Table 5. Correlation of complications before and after education (n=36)

Variables	Before education	After education
Stroke	$0.20 \pm 0.41$	$0.27 \pm 0.46$
Cardiovascular disease	$0.14 \pm 0.36$	$0.21 \pm 0.43$
Weakness in legs	$0.14 \pm 0.36$	$0.00 \pm 0.00$
Retinal failure	$0.07 \pm 0.27$	$0.07 \pm 0.27$
Renal dysfunction	$0.07 \pm 0.27$	$0.00 \pm 0.00$
Cataract	$0.07 \pm 0.27$	$0.21 \pm 0.43$
Peripheral neural disorder	$0.14 \pm 0.36$	$0.43 \pm 0.51^{**}$
Hypoglycemia	$0.14 \pm 0.36$	$0.14 \pm 0.36$
Others	$0.21 \pm 0.43$	$0.21 \pm 0.43$

\*\*  $p<0.05$

0: No 1: Yes

Table 6. Correlation of diabetic symptoms before and after education(n=36)

Variables	Before education	After education
Sight disturbance	$0.63 \pm 0.49$	$0.37 \pm 0.49^{**}$
Polydipsia	$0.33 \pm 0.48$	$0.07 \pm 0.27^{***}$
Fatigue	$0.41 \pm 0.50$	$0.52 \pm 0.51$
Polyuria	$0.30 \pm 0.47$	$0.30 \pm 0.47$
Irritation	$0.07 \pm 0.27$	$0.11 \pm 0.32$
Others	$0.26 \pm 0.45$	$0.15 \pm 0.36$

\*\*  $p<0.05$ , \*\*\*  $p<0.01$

0: No 1: Yes

#### 4. 교육전후의 식습관의 변화

교육전후 부정적인 식습관의 변화를 Table 7에서 보는 바와 같이 과식을 하는 경우 외에 편식이나 빨리 먹는 식습관, 외식정도는 개선 된 것으로 나타났으나 교육전후의 유의성은 나타나지 않았다.

교육전후의 식품섭취 행동의 변화는 Table 8에서 보는 바와 같이 채소류와 해조류를 매일 섭취한다는 것 외에는 전체적으로 개선된 방향으로 나타났다. 특히 우유를 매일 마신다

를 보면 교육 전에는  $2.41 \pm 1.10$ 에서 교육 후  $2.94 \pm 1.13$ 으로 상당히 개선되었으며,  $p<0.01$ 에서 유의성이 있다. 과일을 매일 섭취하느냐에 대한 물음에도  $2.35 \pm 0.85$ 에서  $2.94 \pm 1.01$ 로 유의성 있게 개선된 것으로 나타났다. 당뇨병의 발병에 대한 식이의 역할은 아직 불분명하나 연구 결과 서구의 식이 형태가 당뇨병의 발병과 관계가 깊으며 특히 지방과 단백질 및 열량의 섭취량과 정의 상관관계가 있고, 섬유소, 복합당의 섭취와 역의 상관관계가 있는 것으로 알려지고 있다(Franz 등, 1994)(Feskens 등, 1991). Snowdon 등(1985)은 제 7일 안식교인을 대상으로 21년간 추적 조사를 통하여 비채식주의자의 당뇨병 발병률이 채식 주의자에 비하여 2배나 높았으며, 당뇨병 발병률이 높은 원인으로 육류의 섭취량이 많기 때문이라고 하였다. 본 연구에서 과일을 매일 먹는다고 응답한 환자가 교육 후에 유의적으로 증가한 것으로 보아, 이러한 식습관의 변화로 당뇨병의 조절에 있어 향상된 효과를 가져올 것이라 사료된다. 교육 전후의 식사조절, 식품교환표 이용여부를 묻은 질문 결과를 Table 9에 나타내었는데, 식사 조절을 교육 전보다 교육 후 많이 하는 것으로 나타났고 이는  $p<0.05$ 에서 유의성이 있다. 식품교환표 이용하는가에 대한 질문에는 교육 전에는 한 명도 하지 않는다고 응답하였고, 교육 후  $0.40 \pm 0.55$ 로 이용한다고 응답한 환자가 늘었으나 소수에 그쳐 유의성은 나타나지 않았다. 김유실 등(1986)의 연구에서 식이요법을 실천한다고 답한 환자는 당뇨교육군에서 94.3%, 비교교육군에서 68.0%이었으며 박찬옥 등(1988)의 연구에서는 당뇨교육을 받은 70%의 환자가 “실천하고 있다”고 하며 병원 환자들 보다 보건소 환자들이 식이요법을 “실천한다”고 응답한 환자가 현저히 적었다. 또한 인슐린 비의존형 당뇨환자의 교육 후 식이요법에 대한 지식에 대한 연구 결과 “방법은 알지만 실천하기 힘들다”가 가장 높은 빈도를 보여 많은 당뇨병 환자들이 식이요법에 대한 지식은 어느 정도 있었으나 이를 실생활에 적용하는 능력이 부족하다고 하였으며, 이에 대한 보충 교육이 필요하다고 하였다(박선영 등, 1994).

근래 당뇨병의 치료 경향으로 환자 개개인의 상태에 맞추어 치료 요법의 처방 및 조정을 다르게 하며, 환자 스스로 의사의 처방에 따라 식사, 운동, 약물요법을 통합, 조정 할 수 있도록 환자에게 권한을 주는 방법이 권장되고 있다(Golin 등, 1996). Anderson 등(1995)은 치료계획 수립에 환자들을 참여 시킬 것을 주장하였고, 환자들이 의료진과 함께 치료 계획을 세운 후 자신의 질병을 조정관리 하려면 현재 식사의 문제점을 파악하고 해결 가능한 문제부터 스스로 해결 할 수 있도록 하여야 한다고 하였다.

Table 7. Changes in negative food habit of diabetic subjects before and after education (n=36)

Variables	Before education	After education
Eating fast	$2.48 \pm 1.00$	$2.61 \pm 1.17$
Eating between meals	$2.67 \pm 1.05$	$2.67 \pm 0.89$
Overeating	$3.37 \pm 0.88$	$3.26 \pm 0.89$
Eating out frequency	$3.44 \pm 0.66$	$3.50 \pm 0.66$
Unbalance diet	$3.64 \pm 0.65$	$3.70 \pm 0.73$

1: Always 2 : Average 3: Sometimes 4: No

Table 8. Changes in food frequency before and after education(n=36)

Variables	Before education	After education
Balanced diet	3.54±0.74	3.60±0.65
Vegetables, seaweed (/day)	3.57±0.78	3.40±0.85
Meat, fish, egg (/day)	2.68±1.01	2.79±1.04
Milk (/day)	2.41±1.10	2.94±1.13***
Fruits (/day)	2.35±0.85	2.94±1.01***
Fatty food(/day)	1.74±0.83	1.82±1.00

\*\*\* p&lt;0.01

4: Always 3: Average 2: Sometimes 1: No

Table 9. Correlation of diet therapy, Use of food exchange group before and after education(n=36)

Variables	Before education	After education
Diet therapy	0.41±0.50	0.68±0.47**
Use of food exchange group	0.00±0.00	0.40±0.55

\*\* p&lt;0.05,

0: No 1: Yes

## 5. 교육의 효과

당뇨교실교육 도움여부를 물은 질문에는 Table 10에서 보는 바와 같이 91.7%가 도움이 되었다고 하였고 그저 그렇다고 대답한 사람이 5.6%으로 조사대상자 대부분이 당뇨교실의 도움을 받았다고 응답했다. 김유실 등의 연구(1985)에서는 당뇨교육 후에 지식은 증가하였으나, 이에 따른 실천도의 차이는 지식의 차이만큼 뚜렷하지 않은 것으로 나타나, 환자교육은 지식을 전달하는 외에도 적극적인 실천의욕과 동기를 부여하는 계기가 중요하다고 하였다.

보건소의 비인슐린 의존형 당뇨병 환자에게 3개월, 6개월의 영양교육을 실시한 결과(조경옥, 1998), 집단교육 3개월까지는 식이요법에 대한 관심도와 지식점수가 증가하고 혈당과 당화혈색소등이 감소되어 당뇨병의 관리에 효과가 있었으나, 집단영양교육의 실시 3개월 이후부터는 교육의 효과가 감소되는 것으로 나타나, 당뇨교육은 단기간에 실시하였을 때 더 효과적이었음을 지적 한 바 있으며, Schnatz 등(1982)도 당뇨교육에서 얻은 지식은 시간이 감에 따라 감소한다고 하였고, Korhonen 등(1983)도 계속적인 태도 변화와 동기 부여가 뒤따르지 않는 한 교육의 효과는 일시적이라고 하였다.

Maldonato 등(1995)의 보고에 따르면 당뇨환자의 치료를 위해서는 환자 개인의 상황에 맞는 교육이 필요하며, 질병의 치료에 대한 지식, 질병 관리기술의 습득, 치료법에 대한 순응도를 높이기 위해서는 환자의 개인적 요인, 심리적 요인, 환경적인 요인 등을 종합한 교육이 이루어져야 한다고 지적하였다. 지금까지 병원에서 이루어진 강의식 당뇨교육이 효과적으로 실시되지 못한 이유로 환자의 동기 부족, 교육이 지속되지 못했다고 지적되고 있

고, 당뇨병 환자를 교육하는 교육자들은 집단교육보다는 개인 단위로 상담하고 실습을 시켜주는 것이 효과적이라고 하였다(송오금 등, 1996).

Table 10. Effect of education (n=36)

Variables	N	%
Useful	33	91.7
Unknown	2	5.6
No helpful	1	2.8
Sum	36	100.0

#### IV. 결론 및 제언

당뇨병환자의 정상적인 대사 조절을 유지하기 위하여 환자 자신이 매일 자기 간호를 철저히 해야 하므로 환자를 위한 당뇨병 교육의 필요성을 강조하고 있다. 이에 본 연구에서는 보건소를 이용하는 당뇨 환자를 대상으로 교육을 실시하여 그 효과를 측정, 평가하여 봄으로써 질병 치료와 예방을 위한 영양교육의 전문적이고 체계적인 방안을 설정하는데 도움을 주고자 하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

1. 당뇨 환자들의 교육 후 몸무게가 감소한 경향으로 나타났으나 유의적인 차이를 나타내지 않았고, BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )는 교육 전후가 거의 변화가 없는 것으로 나타났다. 당뇨교실 전후의 혈당치를 조사한 결과 공복시 혈당이 교육 전보다 교육 후 줄어들었고,  $p<0.1$  수준에서 유의적인 것으로 나타났다. 식후 혈당치는  $170.0 \pm 70.71\text{mg/dl}$ 에서  $158.50 \pm 40.31\text{mg/dl}$ 로 줄어드는 경향이었지만 유의성은 없는 것으로 나타났다.
2. 교육전후의 건강증상의 상관관계를 보면 눈흐림 증상이 감소된 것으로 나타났고, 이는  $p<0.05$ 에서 유의적인 차이가 있음을 알 수 있다. 갈증을 느끼는 경우도 감소한 경향이 나타났으며  $p<0.01$  수준에서 유의성이 있었다.
3. 교육전후의 식품섭취 행동의 변화를 보면 교육 후 '우유를 매일 마시는가'의 질문에 유의성( $p<0.01$ )있게 증가되는 결과를 나타내었고, '과일을 매일 섭취하느냐'에 대한 물음에도 유의성 있게 개선된 결과를 나타내었다.
4. 교육전후에 식사 조절을 교육전보다 많이 하는 것으로 나타났고 이는  $p<0.05$ 에서 유의성이 있었다. 식품교환표 이용은 교육 전에는 한 명도 안 했다고 응답한 반면, 교육 후 개선되기는 하였으나 소수에 그쳐 유의성은 나타나지 않았다. 당뇨교실 교육 도움 여부를 물은 질문에는 91.7%가 도움이 되었다고 하였고 그저 그렇다고 대답한 사람이 5.6%로 조사대상자 대부분이 당뇨교실의 도움을 받았다고 응답하여 본 연구에서 당뇨교육이 효과적인 결과를 가져왔음을 알 수 있었다.

당뇨환자는 평생조절을 필요로 하므로 이러한 교육의 효과가 계속 지속될 수 있도록 적절한 시기에 재교육을 실시함으로써 자가조절의 질을 높일 수 있도록 하여야 하겠다. 보건소를 이용한 환자들은 대부분이 고령이었고, 무학이나 초등학교 졸업의 학력을 가진 환자가 많았으므로, 이들이 쉽게 이해할 수 있으며, 실생활에 적용할 수 있는 영양교육 프로그램의 개발이 필요하다고 본다.

당뇨환자 교육은 지식을 전달하는 외에도 적극적인 실천의욕과 동기를 부여하는 계기가 중요하다고 하겠다. 제대로 된 교육을 통하여 당뇨병 환자 개개인에 대한 통합적인 문제 규명과 동시에 자기 간호 행위를 증진시킬 수 있으며, 궁극적으로 정상적인 당조절 상태를 유지하여 합병증을 예방할 수 있는 지침을 마련해야 하겠다.

### 참고문헌

- 김유실, 승정자, 김두만, 김성봉, 유형준, 당뇨병환자들의 영양교육 평가에 대한 연구, 당뇨병, 10(2):191-195, 1985
- 김웅진, 우리나라에서의 당뇨병 교육의 실태, 제 1회 당뇨병 교육자 세미나 논문집, 1-3, 1990
- 김희승, 심강희, 당뇨캠프프로그램이 인슐린 비의존성 당뇨병환자의 혈당감소에 미치는 효과, 성인간호학회지, 11(3):477-483, 1999
- 대한당뇨병학회, 임상 및 당뇨병 교육자를 위한 당뇨병의 진료지침서 제2판, pp4, 도서출판 의학출판사, 서울, 1995
- 문수재, 손춘영, 김정현, 김현수, 임현숙, 이현철, 허갑범, 당뇨환자를 대상으로 한 영양상담의 효과측정, 한국영양학회지, 27(10): 1070-1077, 1994
- 박선영, 김해리, 인슐린 비의존형 당뇨병 환자의 식이요법 실천과 관련 변인에 관한 연구, 한국 영양학회지, 27(4):356-367, 1994
- 박찬옥, 백희영, 이홍규, 민현기, 당뇨환자의 식이요법에 대한 지식 및 실천 정도가 당뇨병 관리에 미치는 영향, 당뇨병, 12(1):79-88, 1988
- 송오금, 문현경, 김을상, 남홍우, 당뇨병 교육자들이 인식하고 있는 교육방법과 교육자료의 효과, 경제성, 그리고 응용성에 관한 조사, 당뇨병, 20(2):173-182, 1996
- 예현수, 전종득, 박혜순, 인슐린 비의존성 당뇨성 환자의 식이 및 운동 요법에 대한 지식, 실천조사, 가정의학회지, 17(3), 223-230, 1996
- 조경옥, 승정자, 집단 영양교육을 받은 보건소의 인슐린 비의존형 당뇨병 환자의 식습관과 식이요법에 대한 인식과 지식의 변화, 지역사회영양학회지, 3(6):789-799, 1998
- 최은옥, 능력증강 교육프로그램이 인슐린 비의존성 당뇨병환자의 능력증강 상태, 자기 간호행위 및 당조절에 미치는 효과, 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1999
- Anderson RM, Funnell MM, Butler PM, Learning to empower patients: Results of a randomized controlled trial, Diabetes Care, 18(7):943-949, 1995
- Assal JP, Mhlhauser I, Pernet A, Gfeller R, Jrgens V, Berger M, Patient education as the basis for diabetes care in clinical practice and research, Diabetologia, 28:601-613, 1985
- Feskens EJM, Bowles CH, Kromhout D, Carbohydrate intake and body mass index in relation to the risk of glucose intolerance in an elderly population, Am J Clin Nutr, 54:136-140, 1991
- Floyd JC, Funnell MM, Kaizi I, Templeton C, Feasibility of adjustment of insulin dose by insulin-requiring type 2 diabetic patients, Diabetes Care, 13(4), 1990

- Franz NJ, Horton ES, Banyle JP, Beebe CA; Nutrition principles for the management of diabetes and related complications. *Diabetes Care*, 17(5):590-518, 1994
- Golin CE, Dimatteo MR, Gelberg L, The role of patient participation in the doctor visit: Implications for adherence to diabetes care, *Diabetes Care*, 19(10):181-195, 1996
- Korhonen T, Huttunen Jk, Aro A, Heitinen M, Ihalainen O, Majander H, Sitonen O, Uusitupa M, Pyorala K, A controlled trial on the effects of patient education in the treatment of insulin-dependent diabetes, *Diabetes Care*, 6:256-261, 1983
- Maldonato A, Bloise D, Ceci M, Fraticelli E, Fallucca, Diabetes mellitus : lessons from patient education, *Patient Education and Counseling*, 26:57-66, 1995
- Ney D, Fisher C. A tool for diabetes, *J Am Diet Assoc*, 82:287, 1983
- Pham DT, Fortin F & Thibaudeau MF, The role of the health belief model in amputees' self-evaluation of adherence to diabetes self-care behaviors, *Diabetes Educator*, 22(2):126-132, 1996
- Schnatz JD, Diabetes mellitus: Problems in Management, Melano Park, California, Addison-Wesley Publishing Co, 63-88, 1982
- Shimakawa T, Herrera-Acena MG, Colditz GA, Manson JE, Stampfer MJ, Willett WC, Comparison of diets of diabetic and nondiabetic women, *Diabetes Care*, 16(10):1356-1362, 1993
- Snowdon DA, Phillips RL, Does a vegetarian diet reduce the occurrence of diabetes? *Am J Public Health*, 75(5):507-512, 1985
- Stevens J, Burgess MB, Kaiser DL, Michael Sheppa C: Outpatients management of diabetes mellitus with patients education to increase dietary carbohydrate and fiber, *Diabetes Care*, 8(4):359-366, 1985
- WHO: Prevention of Diabetes Mellitus: WHO study group, ed WHO Technical Report Series NO.844 P.9 Geneva, 1994