

당뇨환자를 대상으로 한 영양상담의 효과측정*

문수재 · 손춘영 · 김정현 · 김현수 · 임현숙** · 이현철*** · 허갑범***

연세대학교 생활과학대학 식품영양학과
연세대학교 의과대학 세브란스병원 영양과**
연세대학교 의과대학 내분비내과***

Measurement of Nutrition Counseling Effects for Diabetes Mellitus Patients

Moon, Soo Jae · Sohn, Chun Young · Kim, Jung Hyun · Kim, Hyun Soo
Lim, Hyun Sook** · Lee, Hyun Chul*** · Huh, Kap Bum***

Department of Food and Nutrition, College of Human Ecology, Yonsei University, Seoul, Korea
*Department of Nutrition,** Severance Hospital, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea*
*Department of Internal Medicine,*** College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea*

ABSTRACT

The purpose of this study was to measure the counseling effects for diabetes mellitus patients. To measure the effects of the nutrition counseling, 40(13 men and 27 women) outpatients with diabetes mellitus were selected and they were randomly assigned to either the counseling group or non counseling group. Twenty-one counseling group patients received nutrition counseling weekly for 6 weeks and 19 patients served as non counseling group(control group) did not received counseling over same study period.

The results of this study can be summerized as follows :

1) The food attitude score of the counseling group significantly increased from 61.9 ± 15.9 prior to counseling to 87.0 ± 7.8 after counseling ($p < 0.001$).

2) Fasting blood glucose level and postgrandial blood glucose level also showed significant difference between two groups ($p < 0.01$). In the counseling group, the fasting blood glucose level significantly decreased from 163.5 ± 48.6 mg/dl to 142.3 ± 40.6 mg/dl ($p < 0.01$), and the postgrandial blood glucose level significantly decreased from 281.3 ± 103.7 mg/dl to 208.1 ± 105.1 mg/dl ($p < 0.001$).

3) There was a significant difference of glycosylated hemoglobin between the two groups ($p < 0.005$), and the glycosylated hemoglobin level of counseling group significantly decreased from $11.2 \pm 2.9\%$ to $9.7 \pm 3.6\%$ ($p < 0.005$).

4) There was a significant correlation between the food attitude score difference and the glycosylated hemoglobin level difference in counseling group ($p < 0.05$).

채택일 : 1994년 9월 14일

*이 논문은 1993년도 한국학술진흥재단의 학술연구 조성비에 의해 수행된 연구입니다.

KEY WORDS : nutrition counseling · diabetes mellitus · food attitude · fasting blood glucose level · postprandial blood glucose level.

서 론

산업사회의 발달과 경제 수준의 향상 등으로 인한 급격한 사회구조의 변모는 개인이나 집단의 식생활에 많은 영향을 주어 식생활의 향상, 영양소 섭취 상태 균형, 체위 향상 등의 긍정적인 일면도 보여 주었지만, 또 다른 측면에서는 부적절한 식습관으로 인한 영양상태의 불균형으로 고혈압, 심장병, 동맥경화증, 암, 당뇨병 등의 각종 성인병 이환율이 높아지고 있다¹⁻⁴⁾. 그 중에서도 점차 그 비율이 증가하고 있는 당뇨병은 각 지역의 보고마다 차이가 있으나 일본에서는 전체 인구의 약 1%, 미국의 경우는 적어도 천만명 이상으로 보여진다고 한다⁵⁻⁶⁾. 우리나라의 경우도 생활환경의 개선과 더불어 풍요로운 식생활을 하게 됨에 따라 1980년대 당뇨병 유병율은 현저히 증가되는 추세이며, 현재 20세 이상 인구의 약 3%를 당뇨병 환자로 추산하고 있다⁷⁾. 더우기 당뇨병은 오늘날 현대인의 주요 사망원인의 하나로 꼽히고 있고, 해마다 그 환자수가 증가하고 있는 실정이다⁸⁾.

따라서 당뇨병의 치료와 예방을 위해 당뇨병환자를 대상으로 한 영양교육과 영양상담에 대한 관심과 그 중요성이 높아져⁹⁾, 임상영양업무에서 점차 그 비중이 커지고 있으며¹⁰⁾, 이를 실시하는 병원 및 건강검진센터에서의 영양상담실 운영이 증가하고 있다. 당뇨병은 체장에서 분비되는 호르몬인 인슐린이 제대로 기능을 하지 못해 당질 대사에 장애를 나타내는 질병으로¹¹⁾, 완치되는 것이 아니므로 일생을 통해 조절해야 한다. 따라서 가장 이상적인 치료를 위해서는 무엇보다도 병에 대한 충분한 이해와 치료시 가장 필수적인 식사요법 및 약물요법, 운동요법의 교육을 통한 꾸준한 관리가 요구된다¹²⁾. 이 중에서도 식사를 조절하는 식이요법은 당뇨 치료에 있어 기본이 되므로 당뇨병환자를 위한 식사조절의 원칙이 많이 제시되고 있다¹³⁻¹⁵⁾.

영양상담은 개인적인 지침을 제공하여 주는 전

체적 과정을 거쳐 환자가 이를 통해 자신이 조절할 수 있는 능력을 키우고 스스로 영양적 관리를 할 수 있도록 도와주는 것이라 할 수 있다¹⁶⁻¹⁷⁾. 또한 보다 장기적인 실시를 함으로써 영양상담이 단지 새로운 사실을 받아들이고 정보와 지식의 정도를 높히는 것으로만 끝나는 것이 아니라 환자가 영양상담을 마친 후에도 스스로 자기관리를 할 수 있도록 습관화하여 지속적인 식사조절로 질병을 치료하고 더욱 악화되는 것을 막을 수 있도록 해야 한다¹⁸⁻¹⁹⁾. 그러나 현재 각 기관에서 실시되고 있는 영양상담은 대부분이 질병을 설명하고 단순히 영양사의 지식과 처방을 따르도록 환자에게 교육하는 형태로 이루어지고 있으며¹⁶⁾²⁰⁾, 환자의 행동변화에 대한 영양사들의 적절한 전략 모색이 미비하여 그 실효를 거두기가 어려운 것이 사실이다¹⁸⁾²¹⁻²²⁾.

이에 본 연구에서는 당뇨병환자를 대상으로 영양상담을 실시하여 그 효과를 측정 평가하여 상담 원칙을 보다 올바르게 정확하게 이해하고 많은 영양상담 실시 기관에서 질병 치료와 예방을 위한 영양상담의 전문적이고 체계적인 방안의 설정과 실시에 도움이 되고자 한다.

연구방법 및 내용

1. 영양상담의 실시

1) 연구대상 선정

본 연구의 대상은 연세대학교 부속 세브란스 병원의 당뇨병 특수진료소로 내원한 공복 혈당이 140mg/dl 이상 또는 식사 2시간 후 혈당이 200mg/dl 이상²³⁾인 당뇨병환자 40명(남자 13명, 여자 27명)을 임의로 선정하여 상담을 실시하는 상담군 21명, 상담을 실시하지 않는 비상담군(비교군) 19명으로 임의적인 구분을 하였다.

2) 상담 내용 및 방법

본 연구에서의 영양상담은 상담군만을 대상으로

6주 동안의 6차에 걸쳐 실시하였으며 구체적인 내용과 진행방법(Fig. 1)은 다음과 같다.

1차 상담에선 환자의 문제파악 및 동기를 유발시키는 것을 목표로 하였다. 영양상담은 상담자와 피상담자간의 긴밀한 관계형성을 통한 협동과 적극적인 자세가 요구되므로 상담자는 피상담자의 문제를 정확히 파악하고, 피상담자 스스로 자신의 문제를 자각, 관심을 가지고 문제점 개선을 위한 동기유발이 되도록 하였다. 또한 환자의 체중, 신장, 병력 등의 일반사항과 식생활 태도, 영양소 섭취 상태, 공복과 식사 2시간 후의 혈당 및 glycosylated hemoglobin농도를 측정하였다. 2차상담에선 처방된 식사내용을 교육하였으며, 3차는 식사내용 평가 및 재교육 단계로 식사 섭취량을 조사, 처방량과 비교하여 적절한 섭취를 위한 바람직한 행동은 칭찬으로 강화하고, 잘못된 부분은 수정하여 보다 적극적인 실천이 될 수 있도록 하였다. 4차상담은 집단상담의 당뇨교실에 참석하여 당뇨치료를 위한

전반적인 내용을 교육 하였으며, 5차의 상담은 식사행동을 실천에 옮기는 실습으로 준비된 식단을 각자 처방량에 맞도록 선택해 보도록 하고 이를 평가하여 올바른 식사 행동으로의 변화를 유도하였다. 6차는 상담의 종료 및 평가로 상담내용을 정리하고 효과 측정을 위한 식생활 태도, 공복 및 식사 2시간 후 혈당과 glycosylated hemoglobin농도를 재조사하였다.

상담을 실시하지 않는 비상담군은 일차적으로 환자의 신장과 체중 측정 및 식생활 태도, 영양소 섭취상태를 조사하고 생화학적 검사를 실시하였다. 그 후 개인적인 연락이나 교육, 상담 등의 프로그램에 참여하지 않았으며 6주 후에 같은 내용을 재조사하였다.

2. 영양상담의 효과 측정

1) 식생활 태도 조사

본 연구에서 사용한 당뇨환자의 식생활 태도를 알아보기 위한 설문지는 이²⁴⁾ 등에 의해 고안된 설문 도구를 당뇨환자에 맞도록 수정, 보완하여 실시하였다. 설문지의 문항은 식사태도에 관한 5문항, 반찬의 조화 10문항, 생활과의 조화 5문항 등 총 20문항으로 구성되었다. 식생활 태도의 측정 도구는 0점에서 100점의 점수화 된 것으로 점수가 80점 이상은 식생활 태도가 양호, 60~79점은 보통, 60점 미만은 불량으로 구분하여 평가된다.

2) 생화학적 검사

본 연구에서는 공복 혈당, 식사 2시간 후 혈당 및 당뇨의 장기적인 조절의 정도를 나타내는 glycosylated hemoglobin농도를 측정하였다.

혈당농도는 포도당 산화 효소법(glucose oxidase method)을 이용하여 측정하였고, glycosylated hemoglobin의 농도는 Helena laboratories kit를 사용하여 micro-column chromatography방법으로 측정하였다.

3) 영양소 섭취 상태 평가

연구 대상자의 영양소 섭취 상태를 파악하기 위한 식사섭취량 조사는 24시간 회상법으로 이루어졌다. 영양소 섭취 상태 평가는 조사된 1일 식사섭취량을

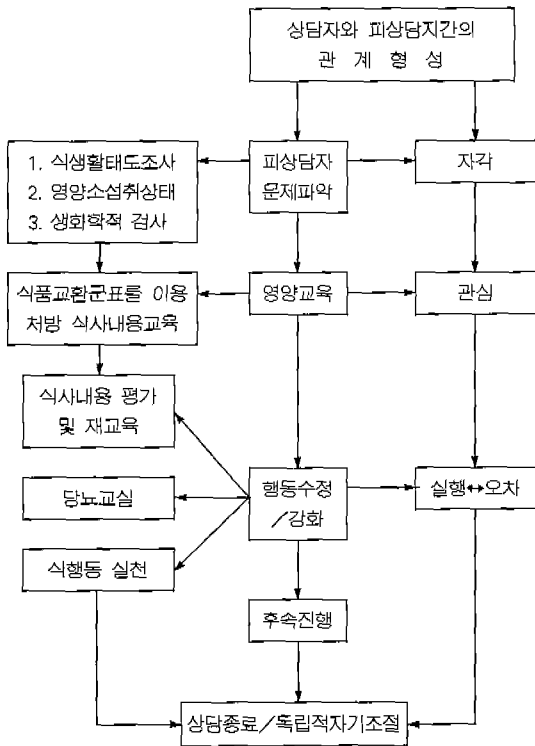


Fig. 1. 영양상담의 진행방법.

식품성분 분석표 제 4차 개정판²⁵⁾에 의해 열량, 당질, 단백질, 지질의 섭취상태를 조사하였다.

3. 조사 자료의 통계분석 방법

자료의 처리는 SAS Package Program²⁶⁾을 이용하여 평균과 표준편차, paired-t-test, pearson correlation의 통계기법으로 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 피상담자의 연령, 이환기간, 임상, 생화학적 검사치 및 영양상태

연구 대상의 평균 연령은 54.5세로 40세 이후가 전체의 87.5%였다. 평균 신장은 남자 167.4±4.7cm, 여자 158.2±4.5cm였으며, 체중은 남자 평균 66.8±10.8kg, 여자 평균 59.7±8.1kg이었다. 이환기간은 평균 6.9±5.3년이었는데 1~10년 미만이 33명으로 전체의 82.5%를 차지하였다. 혈당조절을 위한 치료방법은 운동과 식사요법만으로 조절하는 경우가 2명, 경구혈당 강하제 복용이 35명, 인슐린을 주사하는 경우가 3명으로 실험이 진행되는 동안 용량의 변화는 없었다. 이들의 식생활 태도 점수의 평균은 60.0±14.2로 식생활 태도가 전반적으로 불량으로 판정되었다. 평균 공복혈당과 식사 2시간 후 혈당은 각각 171.4±49.9mg/dl, 286.8±84.9mg/dl였으며 glycosylated Hb의 농도는 11.2±2.2%였다. 영양소 섭취상태를 살펴보면, 평균 하루 섭취 열량이 1858.4±511.3Kcal로 성인 열량 권장량보다는 낮았으나, 그 범위가 986.3Kcal에서 3339.5Kcal까지로 매우 넓은 것이 특징이었다. 각 영양소별로는 당질 267.9±73.5g, 단백질 90.2±33.1g, 지질 46.9±22.5g을 섭취하는 것으로 나타났다.

2. 식생활 태도

상담 실시 전의 식생활 태도 점수는 비상담군은 58.0±12.1점, 상담군은 61.9±15.9점으로 두 집단 모두 60점 내외로 전반적으로 불량한 것으로 볼 수 있었으며, 상담을 통해 식생활 전반에 걸친 문제점을 파악하고, 개선할 필요성이 많았다. 6주간 상담을 실시한 후 식생활 태도에 있어 두 집단간의 변화된 정도를 분석한 결과 유의적인 차이를 보였다

Table 1. Differences in food attitude score between the counseling and non counseling group before and after counseling

	Non-counseling	Counseling
Before(A)	58.0±12.1 ¹⁾ (35.0-84.0) ²⁾	61.9±15.9 (38.0±99.0)
After(B) ¹⁾	64.5±13.5 (42.0-92.0)	87.0±7.8 (73.0-99.0)
Difference (B-A) [*]	6.8±1.4	25.1±8.1

1) Mean±SE(Standard Error)

2) Range

^{*}Significantly difference between non counseling and counseling at p<0.001

(p<0.001)(Table 1). 한편 영양상담을 받는 동안 각 집단에서의 개인내의 변화를 보면, 비상담군은 1차 58.0±12.1점, 2차 64.5±13.5점으로 변화가 거의 없었으나, 상담군은 1차 61.9±15.9점, 2차 87.0±7.8점으로 유의적으로 증가하였음을 알 수 있었다 (p<0.001). 또한 이들의 상담 실시 후 식생활 태도 점수는 전체적으로 80점 이상으로 증가하여 양호한 상태로 판정 받을 수 있을 정도로 식생활 태도가 향상되었는데, 이는 Hall²⁷⁾등이 환자의 경우 스스로 잘못된 식습관을 발견하고 식행동을 변화시켜 질병을 치료하고 더욱 악화되는 것을 막아야 한다는 동기유발이 강하다고 한 것과 연결될 수 있겠다. 또한 지금까지의 많은 연구²⁸⁻³⁰⁾결과, 교육을 통한 개인의 영양지식의 습득이 식생활 태도의 변화를 일으킬 수 있다는 보고와 일치한 결과였다. 그러나 Olson³¹⁾등은 지식의 습득으로 나타난 태도의 변화가 반드시 식행동의 변화를 일으키는 것은 아니라고 하여, 영양지식의 수준 향상으로 자신이 취하는 태도에는 변화를 일으킬 수 있지만 스스로의 실제적인 행동변화에는 직접적인 영향을 미치지 않을 수 있음을 시사하고 있다.

3. 생화학적 검사

1) 공복 혈당 및 식사 2시간 후 혈당

본 연구 대상자의 공복혈당은 평균 171.0mg/dl, 식사 2시간 후의 혈당은 286.0mg/dl로 당뇨병로 진단된 환자들이었다. 각 집단의 상담 실시 전과 후에

당뇨환자의 영양상담

Table 2. Difference in fasting/postprandial blood glucose level between the non counseling and counseling group before and after counseling
Unit : mg/dl

	Fasting blood glucose level		Postprandial blood glucose level		
	Non-counseling	Counseling	Non-counseling	Counseling	
Before	179.8± 51.5 ¹⁾	163.5± 48.6	Before	292.9± 59.4	281.3± 103.7
(A)	(117.0-282.0) ²⁾	(111.0-283.0)	(A)	(176.0-425.0)	(108.0-477.0)
After	196.5± 66.3	142.3± 40.6	After	315.9± 95.5	208.1± 105.1
(B)*	(104.0-315.0)	(95.0-232.0)	(B)*	(165.0-641.0)	(51.0-433.0)
Difference			Difference		
(B-A)*	16.7± 15.0	-21.3± 8.0	(B-A)**	23.0± 35.6	-73.2± 1.3

1) Mean± SE(Standard Error)

2) Range

*, **Significantly difference between non counseling and counseling at p<0.01(*) or p<0.001(**)

측정한 공복과 식사 2시간 후의 혈당치는 Table 2에 제시된 바와 같다. 상담군과 비상담군 두 집단간의 상담 후의 공복 혈당의 변화를 살펴보면, 두 집단 간에는 유의적인 차이가 있음을 알 수 있었다(p<0.01). 각 집단에서의 개인내 변화를 분석한 결과 비상담군의 경우 1차 공복 혈당은 179.8±51.5mg/dl, 2차 196.5±66.3mg/dl로 유의적인 차이가 없는 반면, 상담군의 경우는 상담 전 1차가 163.5±48.6mg/dl에서 상담 완료 후 2차가 142.3±40.6mg/dl로 유의적으로 감소한 것으로 나타나(p<0.01), 당뇨환자를 대상으로 당뇨교육을 실시한 결과, 교육을 받은 경우가 받지 않은 경우에 비해 공복 혈당이 떨어졌다는 Ney³²⁾의 결과와 일치하였다. 또한 식사 2시간 후의 혈당은 상담 전 비상담군이 292.9±59.4mg/dl, 상담군이 281.3±103.7mg/dl이었으며, 상담 완료 후 그 변화를 분석한 결과 두 집단간에 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났고(p<0.01), 상담군에서 상담 전 식사 2시간 후 혈당이 281.3±103.7mg/dl에서 상담 완료 후 208.1±105.1 mg/dl로 유의적으로 감소한 것으로 나타났다(p<0.001). 따라서 상담을 하지 않은 집단에 비해 상담을 실시한 집단이 공복 혈당과 식후 혈당이 낮아졌음을 알 수 있었다. 이는 Wood³³⁾의 연구에서 당뇨환자의 상담시 영양지식과 행동변화의 혼합교육을 실시한 경우가 영양지식 점수가 높아졌고 혈당량이 감소했다는 결과와 일치하여 환자의 상담시 지식과 정보의 전달 뿐 아니라 스스로의 식생활 태도 변화 및 실제적인 식행동 변화의 측면이 강조되어야 할

것으로 사료된다.

2) Glycosylated hemoglobin 농도

당뇨환자의 상담 효과 평가를 위한 또 다른 방법으로 공복 혈당이나 식후 혈당보다는 그 변화를 이끄는 데 장시간이 필요한 glycosylated hemoglobin 농도를 측정하였으며 상담군과 비상담군의 상담 전과 후의 glycosylated hemoglobin 측정 결과를 Table 3에 제시하였다.

Glycosylated hemoglobin은 8%이하는 양호, 8~10%는 보통, 10% 이상을 불량으로 판정한다¹⁶⁾. 본 연구의 대상인 당뇨환자는 glycosylated hemoglobin 농도가 평균 11.2±2.5%로 불량인 집단이었다.

상담군과 비상담군 두 집단간의 상담 실시 후의 glycosylated hemoglobin 농도 변화를 비교한 결과 두 집단간에는 유의적인 차이가 있음을 알 수 있

Table 3. Difference in glycosylated hemoglobin between the non counseling and counseling group before and after counseling %

	Non-counseling	Counseling
Before(A)	11.2± 2.4 ¹⁾	11.2± 2.9
	(8.1-15.1) ²⁾	(7.2-16.3)
After(B)*	11.7± 1.7	9.7± 3.6
	(8.2-16.0)	(4.3-15.7)
Difference		
(B-A)*	0.5± 0.2	-1.5± 0.7

1) Mean± SE(Standard Error)

2) Range

*Significantly difference between non counseling and counseling at p<0.005

었다($p < 0.005$). 두 집단에 있어 상담 후의 개인내 변화에서는 비상담군과 상담군 사이에 차이가 있는 것으로 나타났다. 비상담군의 경우 1차와 2차간의 개인내 변화량 사이의 유의적인 차이는 1차 $11.2 \pm 2.4\%$, 2차 $11.7 \pm 1.7\%$ 로 증가의 경향을 보였고, 상담군은 1차 $11.2 \pm 2.9\%$, 2차 $9.7 \pm 3.6\%$ 로 감소하는 경향을 보였다. 상담을 실시한 상담군에서 공복과 식사 2시간 후 혈당이 유의적인 감소를 보였고 마찬가지로 glycosylated hemoglobin농도도 감소한 것을 알 수 있었다. 이러한 임상적인 변화는 식생활 태도 조사에서 나타난 바와 같이 평상시 식사태도와 생활 습관 등에 대한 개선의 노력으로 일차적인 개념변화가 일어났으며 이러한 식생활 태도의 변화가 환자 스스로의 식행동 변화의 동기를 높여 당뇨 치료를 위한 혈당조절에 영향을 미쳤음을 추측할 수 있다. Whitehouse³⁴⁾등의 연구에 의하면 5일간 매일 환자와 가족에게 혈당 조절을 위한 상담을 실시 한 후 상담의 효과를 측정한 결과, 상담 전보다 상담 후 공복혈당이 떨어졌고, 6개월 후 HbA_{1c}가 감소했다고 한다.

3) 식생활 태도의 변화가 공복 혈당과 식후 혈당 및 Glycosylated Hemoglobin 농도 변화에 미친 영향

상담 전과 후의 식생활 태도의 변화는 일차적인 개념의 변화로 개개인의 식사와 관련된 태도에 문제가 있음을 인식하고 스스로 행동변화를 하고자 하는 노력의 일환으로 나타난 것으로 여겨진다. 영양상담 실시 후 식생활 태도가 변화된 것으로 분석되었으므로 이러한 변화가 환자의 공복혈당, 식사 2시간 후 혈당 및 glycosylated hemoglobin농도 변화에 어떠한 영향을 미쳤는지를 알아보고자 pearson correlation을 이용하여 상관성을 검토하였고 그 결과는 Table 4에 나타낸 바와 같다.

당뇨환자의 치료를 위한 영양상담의 궁극적 목적은 식행동 변화를 위한 개인적인 동기부여와 환자 스스로가 당뇨병과 그 치료의 효과에 대한 충분한 이해를 통해 질병을 최대조절할 수 있게 하는 것으로³⁵⁾, 이를 위해선 우선적으로 영양지식의 향상과 이를 통한 태도의 변화가 이루어져야 한다. 비상담군의 경우 이러한 식생활 태도가 상담 후에 유의적인 차이를 보이지 않아 공복 혈당이나 식후 혈당 및 glycosylated hemoglobin농도 변화에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났으나 상담군에서는 식생활 태도 변화가 glycosylated hemoglobin농도 변화와 상관성이 있는 것으로 분석되어($p < 0.05$), 상담을 통한 식생활 태도의 향상이 glycosylated hemoglobin농도 변화에 영향을 주었음을 알 수 있었다.

그러므로 본 연구결과 상담을 통해 일차적인 변화로 나타난 식생활 태도의 변화는 환자 스스로가 잘못된 식습관의 문제를 파악하고 개선을 위한 노력의 시도로 나타난 결과였으며 실제적인 행동 변화 이전에 반드시 전제되어야 할 것이다. Himburg³⁶⁾는 영양상담은 환자 자신이 문제를 파악하고 변화의 필요성을 인식해야 하며 상담자는 영양정보를 주고 이해하기 쉬운 언어를 이용하여 변화를 위한 환자의 계획을 받아들이고, 영양상담은 1회의 실시만으로는 행동적 변화를 가져오기에 충분치 못하므로³⁷⁾, 추후 관찰(follow-up) 과정에 동의를 하고 참여하는 것으로 이루어져야 한다고 한다. 따라서 영양상담은 환자가 올바른 영양과 건강에 대한 지식을 가지게 하는 일차적인 지식 전달의 교육 단계에서 그치는 것이 아니라 바람직한 식행동으로의 변화를 위해 지속적으로 이루어져 단기적인 변화보다는 장기적인 행동변화에 초점이 맞춰져야 할 것으로 사료된다.

Table 4. Correlation of food attitude difference with the fasting/postprandial blood glucose level and glycosylated hemoglobin difference respectively

	Fasting blood glucose level	Postprandial blood glucose level	Glycosylated hemoglobin
Non counseling	-0.031	0.272	0.194
Counseling	-0.103	-0.237	0.634*

* $p < 0.05$

요약 및 결론

본 연구에서 당뇨환자를 대상으로 영양상담을 실시하여 상담 전과 후의 효과를 측정 평가하여 본 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 상담군과 비상담군에 있어 상담 후의 식생활 태도 점수는 두 집단간에 유의적인 차이가 있었으며 ($p < 0.001$), 상담군에서는 평균 61.9 ± 15.9점에서 87.0 ± 7.8점으로 유의적인 증가를 보였다 ($p < 0.001$).

2) 상담군과 비상담군의 상담 후의 공복 혈당은 두 집단간에 유의적인 차이를 보였으며 ($p < 0.01$), 상담군에서는 상담 전 163.5 ± 48.6mg/dl에서 상담 후 142.3 ± 40.6mg/dl로 유의적인 감소를 나타냈다 ($p < 0.01$).

3) 상담 후의 식사 2시간 후 혈당의 변화는 상담군이 상담 전 281.3 ± 103.7g/dl에서 상담 후 208.1 ± 105.1mg/dl로 유의적인 감소를 보였다 ($p < 0.001$).

4) 상담군과 비상담군의 glycosylated hemoglobin농도의 변화는 비상담군은 상담 전 11.2 ± 2.4%에서 상담 후 11.7 ± 1.7%로 증가 경향을 보였으며, 상담군에서는 상담 전 11.2 ± 2.9%에서 상담 후 9.7 ± 3.6%로 감소 경향을 나타냈다.

5) 식생활 태도의 변화가 상담군의 glycosylated hemoglobin농도 변화와 유의적인 상관성이 있는 것으로 나타났다 ($p < 0.05$).

본 연구에서 당뇨환자를 상담 효과 측정의 대상으로 선정하여 상담을 실시하고 효과를 측정해 본 결과, 식생활 태도의 점수가 상담 후 확실히 향상되었으며 공복혈당과 식사 2시간 후 혈당은 상담 전보다 상담 후에 유의적으로 감소하였고, glycosylated hemoglobin농도도 감소하는 결과를 나타냈다. 상담군에서의 식생활 태도 점수의 유의적인 증가는 환자 자신이 스스로 잘못된 식습관의 형태에서부터 개선을 하고자 하는 노력이 컸던 것으로 상담을 통해 일차적인 지식의 습득을 통한 개념적인 태도의 변화가 일어난 것으로 생각할 수 있다. 이러한 당뇨환자의 식생활 태도의 변화가 혈당 조절에

영향을 미쳐 상담군의 경우 비상담군보다 공복혈당이나 식후혈당이 유의적으로 감소하고 glycosylated hemoglobin농도도 낮아진 것을 알 수 있었다.

그러므로 당뇨환자를 대상으로 한 영양상담은 지식의 향상을 위한 교육적 접근으로만은 정보통합의 행동변화에 불충분하므로 상담으로 얻은 교육적인 많은 지식을 매일의 실제 생활에 어떻게 이용할지가 중요한 문제가 되며 식행동 변화의 필요성을 인식하고 행동변화를 위한 노력이 같이 이루어져야 할 것으로 사료된다. 영양상담은 피상담자 자신이 스스로의 문제를 보다 정확히 파악하고 치료와 개선을 위한 목표를 설정하고 단계적인 상담을 계획 실시하여 바람직한 식행동으로 변화함으로써 치료의 효과를 증진시키는 것이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 따라서 앞으로의 연구는 영양정보를 제공하는 초보적인 단계에서부터 자신이 식사요법의 필요성을 인지하는 단계, 구체화된 식사요법의 실천계획에 의한 식행동 변화단계 및 평가단계에 이르기까지 단계별 체계적인 영양상담의 방법의 제시가 필요하며, 상담 후 식행동의 변화로 나타나는 영양상담의 효과를 측정 평가하여 볼 수 있는 평가도구가 마련되어야 할 것으로 사료된다.

Literature cited

- 1) 문수재역·小石秀夫. 영양생태학. 신광출판사, 1989
- 2) 이선희. 종합건강검진센터와 스포츠센터에서의 상담영양사의 역할. 국민영양 91(10) : 24, 1991
- 3) 이선희. 스포츠센터(Kolon Sporex) 영양처방 system. 국민영양 86(5) : 32, 1986
- 4) 조준구·김현만·임승길·황 용·이현철·허갑범. 인슐린 비의존형 당뇨병 환자에 있어서의 체중 변화에 관한 연구. 당뇨병 10 : 89, 1983
- 5) Thomas W. The surgeon general's report on nutrition and health. U.S. department of health and human series publ. Washington DC, pp249-273, 1988
- 6) 정구현·김기혁·한국형·방점환·최재휴·김응진·김영건. 당뇨병 환자에서의 한국인 주식의 식이요법. 대한내과학회지 34 : 88, 1988
- 7) 박용우. 한국인 당뇨병의 역학적 특성 및 추이 -

- 문헌고찰을 중심으로 - 서울대학교 석사학위 논문, 1992
- 8) 대한영양사협회. 당뇨병의 영양상담 자료분석. *국민영양* 87(12) : 7, 1987
 - 9) 김은미 · 이정숙. 영양상담의 전산화. *국민영양* 88(11) : 15, 1988
 - 10) 정현주 · 허계영. 영양상담시 고려해야 할 심리, 사회적 측면에 관한 고찰(I). *국민영양* 90(11) : 21, 1990
 - 11) 한국성인병예방협회. 성인병 예방 및 관리. 의학신문인쇄사, pp63-119, 1988
 - 12) Rosett JW. Development of new educational strategies for the person with diabetes. *J Am Diet Assoc* 81 : 286, 1982
 - 13) American Diabetes Association. Principles of nutrition and dietary recommendation for individuals with diabetes mellitus. *Diabetes* 20 : 633, 1971
 - 14) A.D.A. Principles of nutrition and dietary recommendation for individuals with diabetes mellitus. *Diabetes* 28 : 1027, 1979
 - 15) A.D.A. Nutritional recommendations and principles for individuals with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 10 : 126, 1987
 - 16) Linda GS. Nutrition counseling skills. Rockville Aspen Publishers Inc, 1989
 - 17) Holli BB. Using behavior modification in nutrition counseling. *J Am Diet Assoc* 88(12) : 1530, 1988
 - 18) Ohlson MA. Philosophy of dietary counseling. *J Am Diet Assoc* 63 : 13, 1973
 - 19) 이장호. 상담심리학 입문. 박영사, pp3-17, 1986
 - 20) Vickery CE. Hodges PA. Counseling strategies for dietary management expanded possibilities for effecting behavior changes. *J Am Diet Assoc* 86 : 24, 1988
 - 21) Snetselaar LG, Schrott HG, Anthony SL. Model workshop on nutrition counseling for dietitians. *J Am Diet Assoc* 79 : 678, 1981
 - 22) Dow RM. Simulation teach management and nutrition counseling skills. *J Am Diet Assoc* 79 : 453, 1981
 - 23) World Health Organization. WHO Expert Committee on diabetes mellitus. 2nd report. WHO Teacheo Series 646. Geneva, 1980
 - 24) 이영미. 도시 청소년의 식생활 행동과 식품에 대한 가치 평가에 관한 연구. 연세대학교 박사학위논문, 1986
 - 25) 농촌진흥청. 식품분석표. 제 4 개정판, 1989
 - 26) Marija JN. SPSS/PC+. SPSS inc, 1986
 - 27) Evans RI, Hall Y. Social-Psychologic perspective in motivating change in eating behavior. *J Am Diet Assoc* 72 : 373, 1978
 - 28) Schwartz NE. Nutritional knowledge, attitude and practices of high school graduates. *J Am Diet Assoc* 66(1) : 28, 1975
 - 29) Giffit HH, Washbon MB. Nutrition, behavior and change. Englewood Cliffts Prentice-Hall Inc, pp 266-269, 1972
 - 30) Crockett SJ, Littrell JM. Comparison of eating patterns between dietetic and other college student. *J Nutr Educ* 17(2) : 47, 1985
 - 31) Olson JC, Sims LS. Assessing Nutrition knowledge from an information processing perspective. *J Nutr Educ* 12(3) : 157, 1980
 - 32) Ney D, Fischer C. A tool for diabetes. *J Am Diet Assoc* 82 : 287, 1983
 - 33) Wood ER. Evaluation of a hospital-based education program for patients with diabetes. *J Am Diet Assoc* 89(3) : 354, 1989
 - 34) Whitehouse FW. Outpatient regulation of the insulin-requiring person with diabetes. *J Chron Dis* 36 : 433, 1983
 - 35) Hurley RS, Hauenstin DJ. Schiller MR. Motivational techniques of dietitians counseling individuals with type II diabetes. *J Am Diet Assoc* 87(1) : 37, 1987
 - 36) Himburg SP. Interviewing and counseling functions of the dietetic technician in nutritional care. *J Am Diet Assoc* 79(6) : 51, 1979
 - 37) Wood ER. Weight loss maintenance 1 year after individuals counseling. *J Am Diet Assoc* 90 : 1256, 1990