

## 당뇨병 환자의 건강기능식품에 대한 이용 실태 및 주관적인 인식에 관한 조사

박영미 · 손정민<sup>†</sup> · 장학철\*

분당서울대학교병원 영양실 · 분당서울대학교병원 내과\*

### A Study on Status and Subjective Recognition of Functional Foods Among Diabetic Patients

Young Mi Park · Cheong Min Sohn<sup>†</sup> · Hak Chul Jang\*

*Department of Nutrition care services, Seoul National University of Bundang Hospital*

*Department of internal medicine, Seoul National University of Bundang Hospital\**

#### ABSTRACT

In Korea, there are many kinds of functional foods to manage diabetes, however, they have not been evaluated or investigated systematically. The purpose of this study was to investigate the status of recognition and intake of functional foods among diabetic patients. The study subjects were 307 patients(male 135, female 172), who diagnosed with type 2 diabetes at Seoul National University of Bundang Hospital. Questionnaire survey was done from July to October, 2004 for the characteristics of patients and factors related to the use of functional foods. The mean age of the subjects was  $64 \pm 10.2$  years, and the mean duration of disease was  $9.5 \pm 8.90$  years. Approximately 49.8% of the subjects had experience to use functional foods at least once in past. Total number of functional foods used were 56 types. Red ginseng was used most frequently(27.9%), then followed by Silkworm powder(13.6%), Vitamin supplements(10.4%), Mulberry tree(7.1%), Cordyceps sinensis(6.8%) and Ginseng(4.2%). Functional foods were introduced by their friends · relatives(38.4%), family(29.1%), internet(13.9%), and the mass media(10.6%). Among respondents, 94.7% took functional foods with conventional diet therapies(diet, exercise and medication). The purpose of functional food use was to control blood glucose level(49.0%), to relieve fatigue and improve stamina(19.9%), to treat and prevent a disease(17.2%) and to help blood circulation(7.9%). Upon the question of further recommendation of functional foods to others, 74.8% of the subjects answered negative response. However, 12.6% of the subjects showed the further intention of using new product. Therefore, to guide the appropriate use of functional foods for diabetic patients, diabetic educator should provide the knowledge of the efficacy of functional foods and the desirable guidelines.

**Key Words** : functional foods, diabetes mellitus

접수일 : 2005년 3월 16일, 채택일 2005년 4월 12일

† Corresponding author : Cheong Min Sohn, Department of Nutrition care services, Seoul National University of Bundang Hospital, 300 Gumi-dong, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 463-707, Korea  
Tel : 031)787-3910, Fax : 031)787-4021, E-mail : ccha@snuh.org

## 서론

세계보건기구(WHO)는 세계적으로 당뇨병의 유병율이 2000년도에 2.8%에서 2030년에 4.4%로 예측하고 있으며 (1), 국제 당뇨병연맹(IDF)에서도 당뇨병 환자 수는 전 세계적으로 현재 1억 9400만 명에 달하는 것으로 추정하고 있으며 2025년까지 약 3억 명 이상으로 상회할 것으로 예측하고 있다 (2).

우리나라의 경우도 2001년 국민건강·영양조사에서 당뇨병 유병율이 전체에서 6.45%, 30세 이상 연령에서 8.60%로 조사되었고 (3), 통계청에서 조사한 사망원인 통계연보를 보면 당뇨병으로 인한 사망률이 1983년에 인구 10만명당 4.3명, 1992년에는 13.5명 그리고 2001년에는 23.8명으로 급격하게 증가되었다 (4). 따라서 우리나라 당뇨병 유병율은 서구인에서의 당뇨병 유병율과 비슷하거나 오히려 높은 것으로 서구화가 더 진행할 경우 한국인에서 서구인에 비해 당뇨병에 대한 위험도가 높아질 가능성을 시사하고 있다.

당뇨병은 관상동맥질환 등의 심혈관 질환, 당뇨병성 신증, 당뇨병성 망막증의 주요한 원인이 되고 있으며, 이에 따라 전체 사망률 중 당뇨병에 의한 사망이 차지하는 비중이 해마다 늘고 있는 추세이다 (4). 당뇨병에 대한 관리 및 예방이 더욱 필요한 시점에서 당뇨병성 합병증의 발생을 예방하고 치료를 하기 위해 적절한 관리의 중요성이 강조되고 있다. 이 등의 연구에 의하면 제2형 당뇨병 환자에서 적극적인 환자 교육이 혈당 조절에 미치는 효과는 긍정적으로 나타났다 (5). 하지만 자가 관리나 체중감량 등의 적극적이고 장기간의 교육 없이는 시행되기 어렵기 때문에 기존의 치료 방법 이외에 다른 다양한 방법을 이용하는 경우가 많은 것으로 보고되고 있다 (6-12). 1993년 남 등의 연구에서 성인 당뇨병 환자의 약 73.9%가 민간요법을 경험하였고 (6), 2000년 김 등의 연구에서 당뇨병의 치료를 위하여 대체의학을 이용해 본 경험이 70.8%로 높은 비율로 나타났다 (7). 그러나 안전성과 효과가 입증되지 않은 식품의 무분별한 이용은 당뇨병을 악화시키고 당뇨병의 합병증을 증가시키는 부작용을 초래할 수 있으며 과도한 비용 지출로 인한 경제적인 손실도 크다고 할 수 있다. 따라서 건강기능식품에 대한 적극적인 논의와 연구가 필요하며 이를 토대로 당뇨병 환자에게 올바른 정보를 제공하는 것이 필요하다.

이에 본 연구는 당뇨병의 발생률이 현저히 증가하고

있는 시점에서 당뇨병 환자의 건강기능식품에 대한 이용 실태와 주관적인 인식에 대해 조사하여 보다 효과적인 당뇨병 교육을 위한 기본 자료로 사용하고자 시행하였다.

## 조사 대상 및 방법

### 1. 조사대상자 및 기간

2004년 7월부터 10월까지 분당서울대학교병원에 내원한 제 2형 당뇨병으로 진단받은 환자를 대상으로 설문 조사를 실시하였다. 대상자들은 총 307명으로 남자 135명, 여자 172명이었다.

### 2. 조사 내용 및 방법

#### 1) 설문조사

설문지는 건강기능식품의 경험 여부, 섭취한 건강기능식품의 종류, 주관적인 효과, 접하게 된 경로 등 15 문항으로 구성되었고, 작성된 설문지를 본인이 직접 기록하게 하는 자기 기입식 설문지를 사용하였다.

#### 2) 혈액분석

식전 공복혈당(fasting blood sugar : FBS), 식사 2시간 후 혈당(postprandial-2hour blood glucose : pp2), 당화혈색소(HbA<sub>1c</sub>)를 측정하였으며, 혈당농도는 포도당 산화 효소법(glucose oxidase method)을 이용한 자동생화학 분석기(Hitachi 7600, Japan)로 측정하였다.

### 3. 통계분석 방법

본 연구의 모든 통계분석은 SPSS 12. OK for Windows를 이용하였으며, 자료는 빈도와 백분율 및 평균값과 표준편차로 나타났다. 건강기능식품의 경험자와 미경험자의 일반적인 특성과 인식조사에 대한 집단간의 차이는 t-test 및 One way ANOVA를 통해 분석하였고, 유의성 검증은 Duncan's multiple range test로 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 일반적 특성

대상자들은 총 307명으로 건강기능식품을 경험한 대상자는 151명(49.2%), 경험하지 않은 대상자는 156명(50.8%)으로 조사되었으며, 경험한 대상자들이 경험하지 않은 대상자보다 연령이 의미 있게 낮았다( $p<0.05$ ). 당뇨병의 유병기간은 평균  $9.5\pm 8.9$ 년이었고 두 그룹간의 유의적인 차이는 없었다(Table 1). 조사 대상자의 당뇨병 합병증의 비율은 경험군에서 34.4%, 비경험군에서 33.3%로 차이가 없었다. 조사 대상자의 당뇨병 합병증의 비율은 33.9%로 나타났고, 합병증의 종류로는 당뇨병성 신경병증은 11.7%였고 당뇨병성 망막증은 10.7%의 비율로 나타났다(Table 2).

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables	User(n=151)	Non user(n=156)
Age(Yr)	61.2±9.6	62.8±9.9*
Duration(Yr)	10.3±8.9	8.8±8.9
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	24.9±3.0	24.7±2.9
FBS(mg/dl)	137.9±38.2	148.2±44.9
pp2(mg/dl)	218.7±73.2	239.1±88.9
HbA <sub>1c</sub> (%)	7.2±1.3	7.3±1.3

BMI : body mass index

FBS : fasting blood sugar

pp2 : postprandial-2hour blood glucose

Values are mean±SD

\*  $p<0.05$

Table 2. Incidence of diabetic complication of the subjects

complication	N(%)
None	203(66.1)
Retinopathy	31(10.7)
Neuropathy	36(11.7)
Nephropathy	6(2.0)
Diabetic foot	5(1.6)
Retinopathy+Neuropathy	8(2.6)
Neuropathy+Nephropathy	6(2.0)
Neuropathy+peripheral vascular disease	1(0.3)
Retinopathy+Nephropathy	7(2.3)
Retinopathy+Neuropathy+Nephropathy	3(1.0)
Retinopathy+Nephropathy+peripheral vascular disease	1(0.3)
Total	307(100)

### 2. 건강기능식품의 이용실태

대상자의 49.8%(151명)에서 건강기능식품을 이용한 적이 있었고, 건강기능식품의 종류는 총 56종이었으며 가장 빈도가 높은 것은 홍삼으로 107명(27.9%)이었다(Table 3). 다음으로 누에가루(13.6%), 비타민제(10.4%), 뽕나무(7.1%), 동충하초(6.8%), 인삼(4.2%) 순으로 조사되었다. 홍삼은 당뇨병에 효과가 있는 것으로 알려져 있으나(13-14) 알려진 성분 중 당뇨병 치료에 효력이 있다는 근거는 부족한 상태이다.

최근 보건복지부에서는 안전성과 품질관리를 강화하고 유통질서를 관리할 수 있도록 하기 위해 건강기능식품에 관한 법률을 제정(2002.8.26, 법률 제6737호)하였다. 또한 이법에 준하여 식품의약품안전청장이 건강기능식품의 기준 및 규격에 따라 판정하는 원칙을 정하여 '고시형 건강기능식품'을 제시하였다(15). 건강기능식품 공전상의 품목류 32가지를 기준으로 건강기능식품의 이용실태를 분류한 결과, 경험군의 60%에서 고시형 건강기능식품을 사용하였고 40%에서 고시되지 않은 건강기능식품을 사용하였다(Fig. 1). 따라서 정확한 기능이 입증되지 않는 건강기능식품을 사용하는 비율이 여전히 높으므로 향후 교육자들의 정확한

Table 3. Used functional foods type

Type	N	%
Red ginseng	107	27.9
Silkworm powder	52	13.6
Vitamin supplements	40	10.4
Mulberry tree	27	7.1
Cordyceps sinensis	26	6.8
Ginseng	16	4.2
Acanthopanax senticosus	9	2.3
Royal jelly, Sanghwang mushroom, fermented soybeans	6	1.6
Squalene, Chitosan	5	1.3
Aloe, Bee Pollen, Inonotus Obliquus, Dioscorea batatas	4	1.0
Persimmon Vinegar, Yeast, Ganoderma lucidum, etc.	3	0.8
Antler, Evening Primrose oil, Morinda Citrifolia, Bamboo Salt, Agaricus blazei Murill, etc.	2	0.5
Spirulina, Glucosamine, Ulmus davidiana varjaponica, Prunus mume, Collagen, DHA, Garlic extracts, etc	1	0.2

\* Data includes multiple answers.

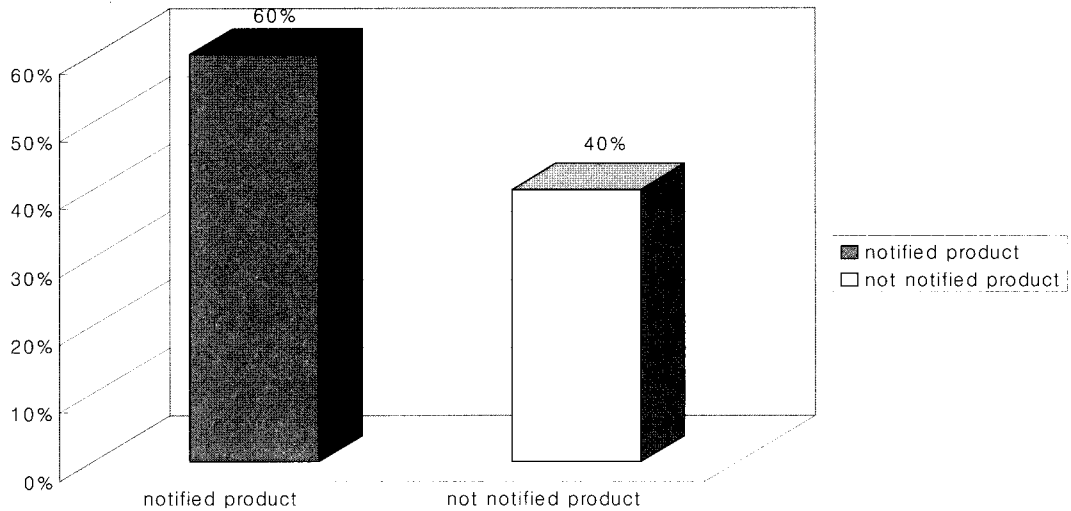


Fig. 1. Percentage of taking functional foods notified by Korea Food & Drug Administration

식품의 효능 및 기능에 대한 정보 제공이 필요할 것으로 사료된다.

### 3. 건강기능식품에 대한 인식 조사

#### 1) 건강기능식품을 접하게 된 동기와 이유

건강기능식품을 접하게 된 동기는 주위의 친구나 친지의 소개 38.4%, 가족의 권유 29.1%, 인터넷 13.9%, 신문이나 매스컴 10.6% 순으로 조사되어 주위의 권유로 식품을 선택을 하는 경우가 전체의 67.9%를 차지하였다(Table 4). 건강기능식품에 대한 정보를 전문가에 의존하는 정도가 다소 낮게 조사되어 오용 및 남용이 우려되기도 한다.

건강기능식품 이용의 목적으로는 혈당강하인 경우가 49.0%였고, 혈당강하 이외의 목적으로는 원기회복 19.9%, 질병의 치료 및 예방 17.2%, 혈액순환 개선 7.9% 순으로 나타났다(Table 5).

Table 4. Information sources of functional foods

Variables	N(%)
Friend, relative	58(38.4)
Family	44(29.1)
Internet	21(13.9)
News paper, TV, radio	16(10.6)
Others	12( 7.9)
Total	151(100)

#### 2) 기존 치료의 수행도

건강기능식품을 이용하는 동안 기존의 치료(식이요법, 운동요법, 약물요법)를 수행한 경우가 94.7%로 조사되어 건강기능식품을 치료의 목적보다는 보조적인 수단으로 인식하고 있음을 알 수 있었다(Table 6).

#### 3) 건강기능식품에 대한 인식

건강기능식품의 주관적인 효과에 대해 ‘아무런 효과를 보지 못했다’가 44.3%, ‘몸이 오히려 나빠졌다’가

Table 5. Purpose of taking functional foods

Variables	N(%)
To control blood glucose level	74(49.0)
To relieve fatigue and improve stamina	30(19.9)
To treat and prevent a disease	26(17.2)
To help blood circulation	12( 7.9)
Others	9( 6.0)
Total	151(100)

Table 6. Managing methods to control blood glucose level

Methods	N(%)
I am following conventional DM therapy and using functional foods supplementally method	143(94.7)
I am following conventional DM therapy and using functional foods simultaneously	0( 0)
I am not following conventional therapy and using functional foods only	8( 5.3)
Total	151(100)

6.7%였으며 ‘몸이 좋아졌다’는 응답은 49%로 나타났다(Table 7). 주관적인 효과에 대해 그룹별로 일반적인 특성을 분석한 결과 체중 항목에서는 각 그룹별로 차이가 있었으나, 그 이외의 변수에서는 차이가 없었다(Table 8).

현재 이용하는 건강기능식품의 추천여부에 대해서는

**Table 7.** Recognition of functional foods

Variables	N(%)
Perceiving beneficial effects of functional foods	
Feeling better	74( 49)
No effects	67(44.3)
Feeling worse	10( 6.7)
Total	151(100)
Intention of recommendation to the others	
Yes	33(21.9)
No	113(74.8)
No answer	5( 3.3)
Total	151( 100)
Reason for recommendation	
Due to the various beneficial effect	24(72.7)
It could be effective to the others although it was not effective to me.	8(24.2)
It wouldn't be harmful on diabetes although it was no effective.	1( 3.0)
Total	33( 100)
Intention of using new product	
I will check with Dr.	35(23.2)
I will try them first.	19(12.6)
I won't try.	97(64.2)
Total	151(100)

**Table 8.** Comparisons of general characteristics according to presence of perceiving beneficial effects of functional foods

Variables	Group A (n=74)	Group B (n=67)	Group C (n=10)
Wt(kg)	64.8±7.9 <sup>ab</sup>	60.8±8.4 <sup>a</sup>	67.0±8.5 <sup>b</sup>
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	25.1±2.2	24.2±3.0	24.9±1.7
FBS(mg/dl)	133.8±35.1	133.5±26.5	129.8±16.7
pp2(mg/dl)	227.1±76.1	207.7±63.8	184.6±48.1
HbA <sub>1c</sub> (%)	7.1±1.1	7.2±8.9	6.6±0.4
Duration(Yr)	7.8±6.1	8.7±7.4	9.5±8.2

Group A : feeling better, Group B : no effect, Group C : feeling worse  
 BMI : body mass index  
 FBS : fasting blood sugar  
 pp2 : postcardinal-2hour blood glucose  
 Values are mean±SE, and means with the different letters(a and b) are significantly different at  $p<0.05$  by Duncan's multiple range test.

74.8%가 추천하지 않겠다고 대답하였으며(Table 7), 추천 여부에 따른 그룹간 특성을 비교 분석한 결과, 체중과 BMI에서 각각 유의적으로 차이가 있었으나, 혈당 수치에는 차이가 없었다(Table 9).

향후 새로운 건강기능식품을 이용할 의사에 대해 64.2%가 ‘이용하지 않겠다’로 대답하였는데(Table 6), 항목별 특성을 분석한 결과 ‘이용하지 않겠다’ 그룹이 ‘주치의와 상의하겠다’와 ‘일단 사용하겠다’는 그룹보다 공복혈당(FBS)과 식후 2시간 혈당(pp2)의 수치가 유의적으로 낮았다(Table 10). ‘이용하지 않겠다’로 대답한 대상자는 혈당 조절이 잘 되므로 향후 이용할 의사가 없는 것으로 추측할 수 있고, ‘주치의와 상의하겠다’와 ‘일단 사용하겠다’는 그룹은 혈당 조절이 잘 되지 않으므로 혈당강하 또는 건강 유지 및 증진에 도움이 될만

**Table 9.** Comparisons of general characteristics according to presence of intention of recommendation

Variables	Group A (n=33)	Group B (n=113)
Wt(kg)	68.3±10.2	63.1±10.2*
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	25.8±2.9	24.5±2.9*
FBS(mg/dl)	140.0±42.6	137.3±37.7
pp2(mg/dl)	223.3±79.9	217.4±72.3
HbA <sub>1c</sub> (%)	7.2±1.5	7.2±1.3
Duration(Yr)	8.8±9.3	10.7±8.9

Group A : recommend, Group B : not recommend

BMI : body mass index

FBS : fasting blood sugar

pp2 : postprandial-2hour blood glucose

Value are mean±SD

\*  $p<0.05$

**Table 10.** Comparisons of general characteristics according to intention of using new product

Variables	Group A	Group B	Group C
Wt(kg)	68±9.9	62.2±9.4	63.5±10.4
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	25.7±2.9 <sup>b</sup>	24.5±3.0 <sup>a</sup>	24.9±3.0 <sup>ab</sup>
FBS(mg/dl)	140.3±41.9 <sup>a</sup>	162.9±64.5 <sup>b</sup>	137.9±38.2 <sup>a</sup>
pp2(mg/dl)	224.3±78.5 <sup>ab</sup>	257.1±75.4 <sup>b</sup>	218.7±73.2 <sup>a</sup>
HbA <sub>1c</sub> (%)	7.2±1.5 <sup>a</sup>	8.0±1.7 <sup>b</sup>	7.2±1.3 <sup>a</sup>
Duration(Yr)	8.5±9.1	12.8±8.6	10.3±8.9

Group A : I will check with Dr., Group B : I will try them first, Group C : I won't try

BMI : body mass index

FBS : fasting blood sugar

pp2 : postcardinal-2hour blood glucose

Values are mean±SE, and means with the different letters(a and b) are significantly different at  $p<0.05$  by Duncan's multiple range test.

한 건강기능식품을 이용할 계획이 있음을 예상할 수 있다.

## 결론 및 제언

생활수준 향상으로 건강에 대한 관심이 높아지면서 식생활은 기능성을 중시하는 형태로 변화되어 가고 있고 이와 관련된 건강기능식품이 많이 소개되고 있다 (16). 당뇨병 환자들이 혈당조절과 건강기능 향상을 위해 기존의 치료 방법 이외에 다른 다양한 방법을 이용하는 경우가 많은 것으로 보고되는 점을 미루어 본 연구에서는 당뇨병 환자의 건강기능식품에 대한 이용 실태에 관한 조사 결과를 다음과 같이 요약하였다.

1. 대상자들은 총 307명으로 남자 135명(44%), 여자 172명(56%)이었으며 평균연령은  $64 \pm 10.2$ 세였고, 당뇨병의 유병기간은 평균  $9.5 \pm 8.90$ 년이었다. 대상자의 49.8%(151명)에서 건강기능식품을 이용한 적이 있었고, 이들의 당뇨병 유병기간은 평균  $10.3 \pm 8.93$ 년이었다.
2. 건강기능식품의 종류는 총 56종이었으며, 이 중 많이 사용된 것으로는 홍삼(27.9%), 누에가루(13.6%), 바타민제(10.4%), 뽕나무(7.1%), 동충하초(6.8%), 인삼(4.2%) 순으로 민간요법(9%)보다는 건강기능식품(91%)의 사용이 높았다. 식품의약품안전청에서 건강기능식품 공전상으로 분류한 고시형 건강기능식품의 이용 비율은 전체의 60%를 차지하였다.
3. 건강기능식품을 접하게 된 동기는 주위의 친구나 친지의 소개 38.4%, 가족의 권유 29.1%, 인터넷 13.9%, 신문이나 매스컴 10.6% 순으로 조사되어 전문가의 조언보다 주위의 권유로 식품을 선택하는 경우가 전체의 67.9%를 차지하였다.
4. 건강기능식품 이용의 목적이 혈당강하인 경우가 49.0%였고, 혈당강하 이외의 목적은 원기회복 19.9%, 질병의 치료 및 예방 17.2%, 혈액순환 개선 7.9% 순으로 나타났다.
5. 건강기능식품을 이용하는 동안 기존의 치료(식이요법, 운동요법, 약물요법)를 수행한 경우가 94.7%로 조사되어 건강기능식품을 치료의 목적보다는 보조적인 수단으로 인식하고 있음을 알 수 있었다.
6. 건강기능식품의 효과는 '아무런 효과를 보지 못했

다'가 44.3%, '몸이 오히려 나빠졌다'가 6.7%로 '몸이 좋아졌다'의 49%와 큰 차이가 없었다. 현재 이용하는 건강기능식품의 추천여부에 대해서는 74.8%가 추천하지 않겠다고 대답하였고, 향후 새로운 건강기능식품을 이용할 의사에 대해 64.2%가 '이용하지 않겠다'로 대답하였다.

본 연구결과 당뇨병 환자가 건강기능식품을 선택하는 목적은 혈당강하와 건강유지 및 증진에 있는 것으로 조사되었다. 건강기능식품은 민간요법보다 높은 비율로 이용되고 있으나 의료전문가보다 주위의 권유에 의한 선택이 많아 전문가에 의존하는 정도가 낮았다. 당뇨병 환자의 건강기능식품에 대한 이용 실태에서 식품의약품안전청에서 건강기능식품 공전상에서 분류한 고시형 건강기능식품의 이용 비율이 아직까지 매우 낮은 점과 건강기능식품에 대한 주관적인 인식조사에서 새로운 건강기능식품을 이용할 의사에 대해 혈당조절이 미흡한 그룹이 더 높게 나타난 결과에 미루어 향후 건강기능식품의 오용 및 남용이 우려된다고 할 수 있다. 이러한 실태를 고려한다면 당뇨병 교육시 현실적으로 건강기능식품에 대한 논의가 보다 적극적으로 이루어지는 것이 바람직할 것으로 생각되며, 당뇨병 영양교육자는 새로운 건강기능식품에 대한 정보와 유용성에 대한 과학적인 근거를 토대로 올바른 정보를 제공하는 것과, 건강기능식품의 이용을 치료의 보조 역할로써 바람직한 방향으로 유도하는 것이 중요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. American Diabetes Association. Global Prevalence of Diabetes. *Diabetes Care* 27:1047-1053, 2004
2. International Diabetes Federation. <http://www.idf.org/fact&figures/prevalence>
3. 보건복지부. 2001 국민건강·영양조사. pp.269, 2002
4. 통계청. 사망 원인 통계연보. 2001
5. 이운옥, 황원선, 최선정, 이동훈, 김도현, 이은희, 홍은경, 노혜림, 정육석, 이관우, 김현만. 제2형 당뇨병 환자에서 적극적인 환자 교육이 혈당조절에 미치는 효과. *대한내분비학회지* 18(1):63-72, 2003
6. 남문석, 김경래, 조재화, 이경미, 박현영, 이은직, 임승길, 이

- 현철, 허갑범. 설문조사에 의한 성인당뇨병환자의 민간요법 실태. *당뇨병* 18(2):242-248, 1994
7. 김윤숙, 전진호, 박정현, 강창일. 당뇨병 환자들의 대체의학 경험실태와 관련요인. *당뇨병* 24(1):78-89, 2000
  8. 박성재. 농촌지역 당뇨병 환자들의 대체의학 경험실태. 인제대학교 대학원 석사학위논문, 2003
  9. 이진세. 우리나라 환자의 대체의학 이용현황. *대한의사협회지* 41(12):1223-1238, 1998
  10. Leonard E. Egede, Deyi Zheng, Xiaobou Ye, Marc D. Silverstein. The Prevalence and Pattern of Complementary and Alternative Medicine Use in individuals with diabetes. *Diabetes Care* 25:324-329, 2002
  11. Edzard Ernst. Complementary medicine. *Diabetes Care* 24(8):1486-1488, 2001
  12. Lee MS, Lee MS, Lim HJ, Moon SR. Survey of the use of complementary and alternative medicine among Korean diabetes mellitus patients. *Drug. saf* 13(3):167-171, 2004
  13. 이현아, 권상욱, 이희봉. 홍삼 성분의 혈당강하작용 연구(1): 쥐의 배양 간세포의 당대사 관련 효소 활성화에 미치는 홍삼 사포닌 성분의 영향 조사. *고려인삼학회지* 21(3):174-186, 1997
  14. 김학성, 성연희, 양재원, 전병선, 박용양, 박우규, 오기완, 최강주. 홍삼 및 숙지황의 혼합추출물의 고혈당강하작용. *고려인삼학회지* 21(3):169-173, 1997
  15. Korea Food & Drug Administration. <http://www.hfoodi.net>
  16. 김현구. 건강기능식품의 현황 및 전망. *식품산업과 영양* 9(1):1-14, 2004