

당뇨환자의 혈당관리 태도에 대한 요인분석(I) - 혈당관리 요소와 식생활 태도를 중심으로

전정은 · 이영미[†] · 오유진

경원대학교 생활과학대학 식품영양학과

A Factor Analysis Study on Blood Glucose Control in Diabetics Mellitus Patients(1) -Focus on Blood Glucose Control and Lifestyle Factors-

Jungeun Jun, Youngmee Lee[†], Yu-jin Oh

Department of Food and Nutrition, Kyungwon University, Seongnam, Korea

Abstract

Dietary therapy is a basic and emphasized treatment for diabetes. Several clinical studies have shown that diet can play a major role in preventing and managing diabetes. The purposes of this study were to evaluate the dietary behavior and to find solutions to barriers of diabetes mellitus patients. From February to July in 2007, questionnaires were distributed to one hundred and ten patients who were diagnosed DM by physicians and excluded first coming out-patients. One hundred and three data were used for statistical analysis using SPSS/Win 12.0. The main results of this study included the following: To measure dietary behaviors and barriers, a five point scale was used with the following labels: 'strongly yes', 'yes', 'fair', 'no', 'strongly no'. Thirteen dietary behaviors related to diabetes were grouped into the following 4 factors using factor analysis; 'taste control factor', 'blood glucose influence factor', 'practice volition factor', and 'exercise factor'. The mean scores of 4 factors were 3.88, 3.48, 3.55, 3.21, respectively. The 'taste control behaviors' score of subjects who had practiced diet therapy (4.00) was higher than those who had not practiced diet therapy ($P < 0.05$). The 'blood glucose influence behaviors' score of subjects who had nutrition education (3.59) was higher than those who had no nutrition education ($P < 0.05$) and subjects who had practiced diet therapy showed higher score (3.59) than those who had not practiced diet therapy ($P < 0.05$). 'Exercise behaviors score' of subjects who were over 60 (3.59) was the lowest ($P < 0.05$). Subjects who had nutrition education showed higher 'exercise behaviors' scores (3.38) than those who had no nutrition education ($P < 0.05$). Subjects who had practiced diet therapy showed higher 'practice volition behaviors' scores (3.72) than those who had not practiced diet therapy ($P < 0.001$). Subjects who were over weight showed the highest 'practice volition behaviors' scores (3.78) concerning BMI ($P < 0.05$). In conclusion, this study expected that Nutrition educators (Dietitian) applied to patient effective nutrition education and counseling through evaluation of Dietary behaviors and barriers considered management types and ecological factors of diabetes patients. Also diabetic patients were easy to change dietary habits because they formed behaviors through education and counsel and there were positive effects in their blood glucose control through removing barriers related to dietary therapy. (*Korean J Community Nutrition* 14(2) : 236~244, 2009)

KEY WORDS : diabetes · dietary behavior

서 론

당뇨병은 전 세계적으로 증가하는 양상을 보이고 있다.

접수일: 2009년 3월 9일 접수

채택일: 2009년 4월 17일 채택

*This research was supported by the Kyungwon University Research Fund in 2009.

[†]**Corresponding author:** Youngmee Lee, Department of Food and Nutrition, Kyungwon University, 65 San Bokjung-dong, Sujeong-gu, Seongnam, Gyeonggi 461-200, Korea
Tel: (031) 750-5971, Fax: (031) 750-5974
E-mail: leeym@kyungwon.ac.kr

WHO의 전 세계 당뇨병 유병률 자료에 의하면 우리나라 당뇨병 유병률은 2000년 1,859,000명에서 2030년 3,378,000명으로 늘어날 것으로 예측하였다. 대한당뇨병학회와 건강심사평가원이 공동으로 건강보험자료를 이용하여 분석한 결과에서는 2003년 우리나라 당뇨병 유병률은 8.3%로 나타났고, 2030년에는 총 인구의 14.4%가 될 것이라는 전망을 제시하였다. 또한 2005년 국민건강영양조사(Ministry of Health & Welfare 2006)에 따르면 30세 이상 당뇨병 유병률은 전체 8.2%로 조사되었고 연령이 증가함에 따라 유병률이 증가하는 것으로 나타났다. 한편 2006년 우리나라에서 당뇨병으로 인한 사망순위는 1996년 6위에서 4위로

상승하였다(National Statistical Office 2007). 당뇨병은 합병증을 동반한다는 점에서 질병 관리의 중요성이 크며, 예방적인 차원의 정책이 요구되고 있다. 당뇨병은 인슐린 분비 부족이나 조절장애를 원인으로 하는 대사성 만성 질환으로 우리나라 당뇨병환자의 90% 이상이 제 2형 당뇨병으로 알려져 있으며, 서구인과는 달리 상대적으로 베타 세포의 분비 능력이 낮은 비비만형이 많은 것이 특징이다(Yoon 1999).

종합병원에 내원한 당뇨병환자를 중심으로 당뇨병환자의 발병에 관련된 경향을 알아보고자 한 연구에서 18년간 의무기록을 기초로 분석한 결과 당뇨병환자의 체중과 체질량 지수가 점차 유의적으로 증가한 것으로 나타났다(Lee & Yoon 2005). 2005년 국민건강영양조사에서 비만의 유병률은 1998년 조사에 비해 7년 동안 증가하는 양상으로 조사되었다. 비만과 당뇨병의 상관성에 대한 연구(Ahn & Kim 2000)에 의하면 체질량지수 25.0이상 일 때 교차비(odds ratio) 2.256으로 유의한 증가를 보여 체질량지수가 증가할수록 당뇨병의 유병률이 증가하는 것으로 나타났다. 1997년 당뇨병 역학조사(Park 등 1998)에서는 체질량지수, 수축기혈압, 허리-엉덩이둘레비, 당뇨병가족력 등이 위험요인으로 지적되었다. 1998년 국민건강영양조사 자료를 이용한 연구(Kim 등 2005)에서는 연령, 중성지방, 고혈압 등이 위험요인으로 나타났다.

서구화된 식사 패턴이 당뇨 발병에 영향을 미칠 것이라고 보고된 바 있는데, 우리나라 영양섭취변이 조사연구(Kim 등 2000)에서는 1940년에 비해 에너지 섭취량은 감소하고, 지질 섭취량이 증가하면서 에너지에 기여하는 지질 섭취의 비율이 6.2%에서 18.8%로 증가된 것으로 보고되었다. 당뇨의 발병은 특히 지방과 단백질 및 열량 섭취량, 식이섬유소, 복합당의 섭취량과 상관관계가 있는 것으로 알려지고 있다. 식사 패턴별 당뇨 환자의 혈액 성분 비교연구에 따르면 우유와 육류, 난류, 밀가루 패던군에서 고혈당군과 당화혈색소 8% 이상에 속하는 당뇨환자의 비율이 채소, 과일을 섭취하는 군보다 높게 나타난 것으로 조사되었으며, 당뇨유발에 영향을 미치는 식생활요인으로 남자는 비타민 C, 가족병력, 채소섭취량, 체질량지수, 여자는 비만, 탄수화물 섭취량이 관계가 있는 것으로 조사되었다(Hong 등 2008). 각 식품군의 섭취빈도와 혈당간의 관계를 규명한 연구에서는 두부·된장·콩류, 녹황색 채소 및 야채류, 해조류의 섭취 빈도가 높으면 식후 2시간 혈당이 유의적으로 낮아지는 것으로 조사되었다(Park 2002). 식사습관과 관련해서 당뇨병환자의 경우 식사속도가 빠르고 과식하는 경향이 있고, 밥의 양과 육류의 기름기를 많이 섭취하는 경향이 있는 것으로 나타났다(Oh 등 2003).

당뇨병은 생활습관과 밀접한 관련이 있는 만성질환으로 적절한 혈당관리를 위해서 올바른 식생활 태도의 형성은 중요하다. 당뇨병의 병증을 억제하고, 체중조절 및 적절한 식사습관에 대한 정립을 위하여 당뇨병환자의 혈당관리에 대한 태도에 대한 평가가 이루어져야 한다. 이에 본 연구는 당뇨병환자의 사회인구학적인 변인과 당뇨관리 요인으로 따른 식생활 관련 요인을 찾아 당뇨병환자의 혈당관리에 영향요인을 분류하고 이들 영향요인의 극복하는 방법을 모색하는 방안을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

조사 대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

조사대상자는 3차 진료기관에서 진료를 목적으로 외래로 방문한 당뇨병환자 중 초진환자를 제외한 환자와 의료전문기관에서 당뇨로 판정받은 제2형 당뇨병환자를 대상으로 하였다. 조사 기간은 2007년 2월부터 7월까지 일대일 면접방법으로 110명을 조사하였고, 조사소요 시간은 환자의 대화 능력에 따라 20분에서 1시간이 소요되었다. 면접도중 중도면접 포기자를 제외한 총 103명의 자료를 수집 분석에 이용하였다.

2. 조사 방법 및 내용

당뇨환자의 자기관리에 대한 행동의도를 파악하기 위해 식생활 전반적인 실천태도를 평가하고자 혈당관리 항목에 대한 문항을 구성하였다. 조사 내용은 본 연구를 위하여 사전 실시된 당뇨병환자 심층면접연구와 선행연구 문헌을 토대로 혈당 관리와 관련된 식생활 행동 조사 문항을 구성하였다. 식습관 조사 항목에는 과식, 식사의 규칙성, 금주, 비타민과 무기질 보충제의 섭취, 염분·단순당·고지방 식이의 섭취 제한, 당뇨를 고려한 메뉴 선택 등 10문항이 포함되었고, 운동 항목에는 규칙적인 운동, 생활습관의 변화, 의도적인 활동량 증가 등 3문항이 포함되었다. 혈당관리항목으로는 규칙적인 혈당측정, 적절한 혈당수치의 유지, 혈당관리에 대한 관심 및 정보 실천 등 5문항이 포함되었다. 개발된 설문지는 예비조사를 실시 후 보완하여 사용하였다. 대상자의 일반사항 및 혈당관리 방법 이외 일반사항으로 당뇨병환자의 성별 및 나이를 비롯하여 최근 측정된 키와 체중 및 유병기간, 식사요법 정보 출처, 영양교육 경험, 혈당관리항목, 혈당기 소지, 정기검진 횟수 등 교육 및 혈당관리 관련 조사 항목 등의 자료는 환자와 면접을 통하여 획득하였다. 당뇨 환자의 혈당관리와 관련된 식생활 관련 실천태도 문항은 각 항목의 실천 정도를 ‘항상 실천한다’ 5점부터 ‘거의 실천하지 않는다’ 1점으로 표

기하게 하는 5점 Likert척도로 조사하였다. 각 혈당관리실천과 관련된 구성 문항의 신뢰도 검증은 Cronbach Alpha 값을 이용하여 측정하여 평가하였으며, 전체 문항의 Cronbach Alpha값은 0.79~0.92로 조사되어 각 문항간의 신뢰도는 비교적 높은 것으로 판단되었다.

3. 자료처리 및 분석

자료 분석은 SPSS 12.0 K-version을 사용하여 각 문항별 빈도와 퍼센트를 구했고, 연속성 변수의 경우 각 집단 간 평균과 표준편차를 구하였다. 각 변인의 항목간 독립성 여부는 χ^2 -검증을 통하여 유의성을 검증하였다. 식생활 실천태도 측정 문항은 측정값의 평균과 표준편차를 구하고, 식생활 실천태도의 속성을 분석하기 위한 요인분석을 실시하였다. 요인분석은 주성분분석법으로 요인들의 최소고유치(eigen value)는 1로 하였다. Kaiser의 정규화된 퀘티맥스(Quartimax) 회전방식을 이용하여 각 요인 행렬의 요인적재량(factor loading)을 산출하였고, 요인적재량이 0.5 이상인 문항을 선택하여 혈당조절에 장애가 되는 식생활실천과 관련된 인지된 장애 요인으로 추출하였다. 식생활 실천 요인으로 추출된 4개의 주요인을 구성하는 문항에 대한 검증은 각 문항간의 상호상관관계수와 문항 총점과의 상관계수를 산출하여 문항의 적합도를 검증하였으며, 상관관계가 높은 문항에 대해 문항 내용의 중복성을 검토하여 문항 구성 내용의 타당도를 연구진이 재검토하였고, 각 문항에 대하여 Cronbach Alpha값을 구하여 요인 구성 척도의 신뢰도를 검증하였다. 환자의 사회인구학적인 집단 변인에 따른 식생활 실천 태도와 관련된 추출된 장애요인 값의 차이는 t-검정 및 일원배치분산분석을 실시하여 유의성을 검증하였다. 사후검정은 Duncan's multiple Range test를 하였다.

결 과

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반사항은 <Table 1>과 같다. 조사 대상자 103명 중 남자는 54.4%, 여자는 45.6%로, 연령은 60세 이상이 37.9%로 가장 많았고, 50~59세가 36.9%였으며, 50세 미만이 25.2%로 조사되었다. BMI 판정기준에 의해 분류한 결과에서 BMI가 25 이상으로 과체중과 비만인 환자의 비율은 61.9%였다.

2. 혈당관리 방법

당뇨환자의 혈당 관리와 관련된 사항은 <Table 2>와 같

Table 1. General characteristics of the subjects

Variables	Classification	Frequency	%
Gender (N = 103)	Man	56	54.4
	Woman	47	45.6
Age Group (yrs) (N = 103)	Below 50	26	25.2
	50 - 59	38	36.9
	Above 60	39	37.9
Duration (yrs) (N = 103)	Below 3	28	27.2
	3 - 6	29	28.2
	6 - 9	16	15.5
	Above 9	30	29.1
BMI ¹⁾ (N = 97)	Normal	37	38.1
	Over weight	29	29.9
	Obesity	31	32.0
Height (cm)	Man	169 ± 5	
	Woman	156 ± 4	
Weight (kg)	Man	69 ± 9	
	Woman	59 ± 8	

1) BMI (Body Mass Index) : normal (18.5 - 23), over weight (23 - 25), obesity (above 25)

Table 2. Diabetic management method of the subjects

Variables	Classification	Frequency	%
Information Source of Diet Control	Doctor/dietitian	31	30.1
	Friends/relatives	29	28.2
	TV/Internet	23	22.3
	Book	11	10.7
	Others	3	3.0
	No response	6	5.6
Treat Out-Patient Clinic	Once/month	53	51.5
	Once/two month	29	28.3
	Once/three month	6	5.6
	> 3 month	14	13.6
	No response	1	1.0
Blood Glucose Measuring Kit	Using	79	76.7
	Not using	23	22.3
	No response	1	1.0

다. 당뇨 관리를 위해 당뇨병자의 51.5%가 1달에 1번 정기 검진을 위해 병원을 방문한다고 응답하였고, 전문가의 도움(30.1%)을 통해 식사요법 정보를 얻고 있으며, 응답자의 28.2%는 주변사람들이 당뇨관리에 관련된 조언을 자신의 당뇨 관리에 적용하는 것으로 나타났다. TV나 인터넷을 이용하는 환자는 22.3%로 나타났다. 조사 대상자의 76.7%가 혈당기를 소지하고 있었다.

당뇨 식사관리를 위한 영양교육을 받아본 환자는 전체의 68.0%였으며, 영양교육 방법으로는 전체의 36.9%가 개인

상담을 받아보았고, 개인상담과 집단교육을 받은 환자는 15.5%, 집단교육만 받아본 경험이 있는 환자는 12.6%로 나타났다<Fig. 1>.

당뇨환자들의 혈당관리 방법으로 식사요법을 실천하고 있는 환자는 (<Fig. 2> 참조) 전체의 70.9%였고, 29.1%는 실천하고 있지 않는 것으로 나타났다. 혈당조절을 위해 혈당강하제를 복용하는 경우는 77.7%로 조사되었고, 22.3%는 복용하지 않는 것으로 나타났다. 운동은 당뇨환자의 63.1%가 실천하고 있었고, 36.9%는 혈당관리를 위해 운동을 하지 않는 것으로 조사되었다. 인슐린 요법을 통해서도 16.5%가 혈당관리를 위하여 하고 있었고, 83.5%는 인슐린요법을 하고 있지 않았다. 당뇨환자의 10.7%가 민간요법을 혈당관리법으로 실천하고 있었으며, 89.3%는 민간요법을 하고 있지 않은 것으로 나타났다.

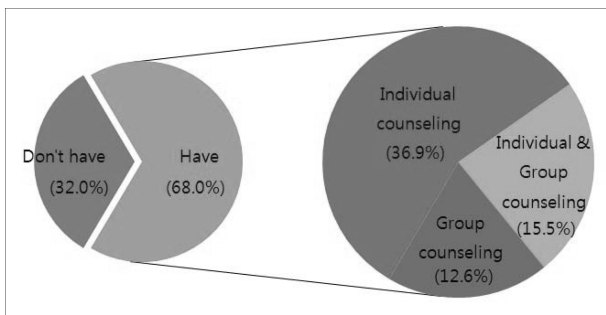


Fig. 1. Experience of nutrition education method in DM patient.

3. 당뇨환자의 식생활 태도 평가

1) 요인별 식생활 태도 평가

당뇨 환자의 식생활 실천태도의 속성을 파악하기 위해 요인분석을 실시한 결과, 13항목의 4개 요인이 추출되었으며 결과는 <Table 3>에 제시되었다.

첫 번째 추출된 요인 1은 염분 섭취제한과 단순당 섭취 감소 및 고지방식사의 섭취량 제한이 추출되었다. 이들 요인은 음식의 맛과 관련된 실천 장애요소로 인정되어 ‘미각 억제 요인’으로 명명하였다. 이들의 요인적재량 (factor loading)은 각각 0.71, 0.87, 0.84로 나타났으며, Chronbach's α 를 산출한 결과 각각 0.801, 0.802, 0.810으로 내적 일관성을

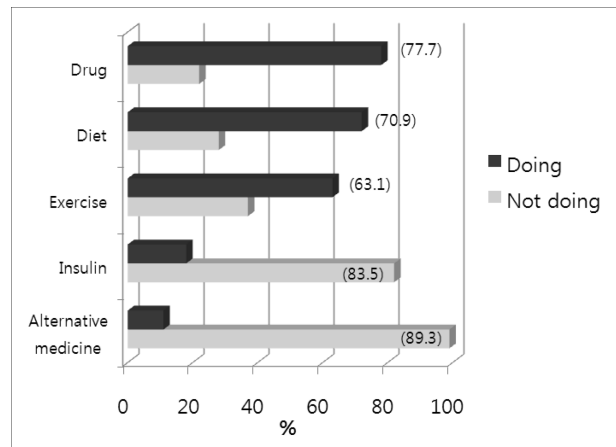


Fig. 2. Diabetic management method of the subjects.

Table 3. The life style factors to blood glucose control in DM patient

Factors	Items	Mean \pm SD	Factor Loading ²⁾				Cronbach's α
			factor1	factor2	factor3	factor4	
Taste control factor	Salty taste control	3.78 \pm 0.84	0.71				0.801
	Sugar control	4.01 \pm 0.92	0.87				0.802
	High fat food control	3.79 \pm 0.94	0.84				0.810
	Mean \pm SD	3.88 \pm 0.74					
Blood control factor	Meal amount control	3.43 \pm 0.96		0.56			0.814
	Regular management of BG ⁺	3.51 \pm 1.09		0.56			0.795
	Concerning about BG ⁺ control	3.23 \pm 0.95		0.77			0.797
	Maintenance of ideal BG ⁺ level	3.72 \pm 0.84		0.74			0.801
Mean \pm SD	3.48 \pm 0.70						
Exercise factor	Regular exercise	3.27 \pm 1.15			0.84		0.804
	Behavioral change	2.74 \pm 1.04			0.78		0.812
	Increase exercise	3.70 \pm 0.92			0.72		0.801
Mean \pm SD	3.21 \pm 0.85						
Willingness to act ¹⁾ factor	Abstain from drink	3.64 \pm 1.52				0.69	0.818
	DM menu selection at eat out	3.58 \pm 0.91				0.56	0.797
	Learning information into practice	3.56 \pm 0.78				0.60	0.796
Mean \pm SD	3.55 \pm 0.85						
Mean \pm SD	3.53 \pm 0.79						

1) 5 Likert scale: 5 (always) - 1 (never), 2) Principal components analysis (Kaiser Quartimax rotation)

BG⁺: Blood glucose

나타났다.

두 번째 추출된 요인 2는 식사량 조절, 규칙적인 혈당측정, 혈당관리에 대한 관심, 적절한 혈당수치의 유지와 관련된 항목들로 구성되었다. 이들 요인은 혈당관리를 위한 직접적인 식사수행과 관련된 요소로 판단되어 ‘혈당 영향요인’으로 명명하였다. 이들의 요인적재량(factor loading)은 각각 0.56, 0.56, 0.77, 0.74로 나타났다. Chronbach's α 값은 각각 0.814, 0.795, 0.797, 0.801로 나타났다.

세 번째 추출된 요인 3은 규칙적인 운동, 생활습관 변화, 의도적인 활동량 증가와 관련된 문항으로 구성되었으며, 이들의 요인적재량(factor loading)은 각각 0.84, 0.78, 0.72로 나타났다. 이들 문항은 혈당관리와 관련된 운동수행과 관련된 요소들로 ‘운동요인’으로 명명하였다. Chronbach's α 값은 0.804, 0.812, 0.801로 나타났다.

요인 4(실천의지요인)는 당뇨를 위한 금주, 식사 시 당뇨

를 고려한 메뉴의 선택, 습득한 혈당관리에 관련된 정보의 실천 등과 관련된 문항으로 주로 혈당관리로 유지하기 위한 식생활의 실생활 실천과 관련되었으며, 이들의 요인적재량(factor loading)은 각각 0.69, 0.56, 0.60으로 나타났다. Chronbach's α 값은 0.818, 0.797, 0.796으로 나타났다.

4가지 요인의 항목별 실천태도 점수의 평균을 산출한 결과, 평균점수는 3.53으로 나타났고, ‘미각억제요인’에 대한 태도 점수가 3.88점으로 가장 높게 나타났다. 그 다음으로 ‘실천의지요인’(3.55), ‘혈당영향요인’(3.48), ‘운동요인’(3.21)의 순으로 나타났다.

2) 사회 인구학적 변인에 따른 차이 분석

당뇨 환자의 사회 인구학적 변인에 따른 식생활 실천태도를 파악하기 위해 요인분석을 실시한 결과는 <Table 4>에 제시되었다.

Table 4. Difference of life style factors according to demographic factors

Variables	N	Factors ¹⁾				
		Taste control	Blood control	Exercise	Willingness to act	
		Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
Gender	Man	56	3.74 \pm 0.87	3.45 \pm 0.68	3.22 \pm 0.86	3.41 \pm 0.86
	Woman	47	4.03 \pm 0.36	3.51 \pm 0.73	3.51 \pm 0.73	3.75 \pm 0.81
	p-value		0.606	0.643	0.888	0.063
Age (yrs)	Below 50	26	3.64 \pm 0.92	3.34 \pm 0.76	3.41 \pm 0.74 ^p	3.70 \pm 0.83
	50 - 59	38	3.88 \pm 0.70	3.55 \pm 0.69	3.36 \pm 0.76 ^p	3.48 \pm 0.86
	Above 60	39	4.04 \pm 0.58	3.50 \pm 0.67	2.94 \pm 0.92 ^p	3.53 \pm 0.86
	p-value		0.115	0.486	0.045*	0.634
Duration (yrs)	Below 3	28	3.94 \pm 0.69	3.67 \pm 0.65	3.19 \pm 0.83	3.83 \pm 0.93
	3 - 6	29	3.91 \pm 0.80	3.19 \pm 0.74	3.05 \pm 0.88	3.33 \pm 0.83
	6 - 9	16	3.89 \pm 0.83	3.53 \pm 0.68	3.50 \pm 0.62	3.45 \pm 0.58
	Above 9	30	3.79 \pm 0.71	3.52 \pm 0.67	3.23 \pm 0.93	3.52 \pm 0.89
	p-value		0.886	0.080	0.477	0.203
BMI	Normal	37	4.02 \pm 0.78	3.62 \pm 0.55	3.29 \pm 0.87	3.71 \pm 0.89 ^{ab2)}
	Over weight	29	3.93 \pm 0.57	3.49 \pm 0.77	3.26 \pm 0.87	3.22 \pm 0.84 ^b
	Obesity	31	3.70 \pm 0.61	3.35 \pm 0.70	3.09 \pm 0.84	3.78 \pm 0.65 ^a
	p-value		0.189	0.276	0.625	0.027*
Experience of Nutrition Education	Have	70	3.86 \pm 0.72	3.59 \pm 0.66	3.38 \pm 0.85	3.62 \pm 0.90
	Not have	31	3.90 \pm 0.81	3.28 \pm 0.71	2.86 \pm 0.76	3.40 \pm 0.72
	p-value		0.794	0.046*	0.007**	0.220
Diet therapy	Practice	70	4.00 \pm 0.58	3.59 \pm 0.65	3.27 \pm 0.86	3.72 \pm 0.79
	Not practice	30	3.54 \pm 0.98	3.18 \pm 0.75	3.04 \pm 0.79	3.03 \pm 0.85
	p-value		0.032*	0.008**	0.264	0.001***
Information Source of put control	Book	31	3.91 \pm 1.05	3.84 \pm 0.66	3.48 \pm 0.80	3.91 \pm 0.94
	Family/relatives	29	3.68 \pm 0.74	3.34 \pm 0.74	3.10 \pm 0.84	3.25 \pm 0.83
	Doctor/dietitian	23	3.87 \pm 0.66	3.58 \pm 0.67	3.01 \pm 0.99	3.43 \pm 0.87
	TV/internet	11	4.07 \pm 0.57	3.38 \pm 0.68	3.55 \pm 0.60	3.73 \pm 0.78
	p-value		0.305	0.165	0.095	0.107

1) average from each factor to measure using 5 scale

2) a, b: means with different superscripts in the same row are significantly different at $p < 0.05$ by Duncan's multiple range test

*: $p < 0.05$ **: $p < 0.01$ ***: $p < 0.001$

(1) 미각억제 요인

미각억제요인에 대한 태도 점수는 여자가 4.03점으로 남자(3.74점)보다 더 높은 것으로 조사되었으나 유의적인 차이는 없었다. 연령에 따른 미각억제에 대한 태도점수는 60세 이상의 집단(4.04점)에서 실천태도 점수가 높았고, 50~59세(3.88점), 50세 미만(3.64점)순으로 실천 점수가 낮게 조사되어 연령이 증가할수록 태도점수가 높게 나타났지만 집단간의 유의적인 차이는 없었다. 유병기간 3년 미만인 집단의 미각억제 태도 점수는 3.94점으로 조사되었고, 3~6년 미만에서 3.91점, 6~9년 미만에서 3.89점, 9년 이상에서 3.79점으로 유병기간이 길어짐에 따라 미각억제 태도점수가 낮게 나타났지만 유의적인 차이는 없는 것으로 조사되었다. BMI에 따른 미각억제 태도에는 유의적인 차이가 없었고, 정상군은 4.02점, 과체중군은 3.93점, 비만군은 3.70점으로 조사되었다. 영양교육경험에 따른 미각억제태도를 조사한 결과, 집단간의 유의적인 차이는 나타나지 않았고, 영양교육 경험이 없는 집단에서 3.90점, 영양교육 경험이 있는 집단에서 3.86점으로 나타나 영양교육 경험에 의한 미각억제 태도점수는 유사하게 나타났다.

식사요법의 실천유무에 따른 미각억제태도점수는 집단간의 유의적인 차이가 나타났다($P < 0.05$). 식사요법을 실천하는 집단의 태도점수(4.00점)는 식사요법을 실천하고 있지 않는 집단(3.54점)과 비교했을 때 유의적으로 높게 나타났다. 환자가 활용하는 식사요법 정보출처에 따른 미각억제 태도점수는 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났는데, TV나 인터넷을 이용하는 집단의 태도점수(4.07점)가 가장 높게 조사되었고, 서적을 이용하는 집단이 3.91점, 전문가 집단의 상담 및 교육을 이용하는 집단은 3.87점, 측근들의 정보적 지지를 이용하는 집단은 3.68점으로 조사되었다.

(2) 혈당영향 요인

혈당영향요인에 대한 태도점수는 여자가 3.51점, 남자가 3.45점으로 조사되었고 유의적인 차이는 없었다. 연령에 따른 혈당영향에 대한 태도 점수에는 집단간의 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 50~59세 미만이 3.55점으로 실천태도가 높게 나타났고, 60세 이상은 3.50점, 50세 미만은 3.34점으로 조사되었다. 유병기간에 따른 혈당영향 태도 점수는 3년 미만에서 3.67점으로 높게 조사되었고, 6~9년 미만에서 3.53점, 9년 이상에서 3.52점, 3~6년 미만에서 3.19점으로 유병기간이 짧을수록 태도점수가 높게 나타났지만 집단간의 유의적인 차이는 없었다. BMI에 따른 혈당영향 태도 점수에는 유의적인 차이가 없었으며, 정상군은 3.62점, 과체중군은 3.49점, 비만군은 3.35점으로 조사되었다. 영양교육

경험에 따라 혈당영향태도의 점수에는 유의적인 차이가 나타났다($P < 0.05$). 영양교육경험이 있는 집단의 태도점수는 3.59점으로 영양교육 경험이 없는 집단의 점수(3.28점)보다 유의적으로 높게 조사되었다.

식사요법의 실천유무에 따른 혈당영향태도 점수는 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($P < 0.05$). 식사요법을 실천하는 집단(3.59점)이 식사요법을 실천하고 있지 않는 집단(3.18점)에 비해 혈당을 규칙적으로 측정을 하고, 혈당에 대한 관심이 높은 것으로 나타났다. 환자가 활용하는 식사요법 정보출처에 따른 혈당영향 태도는 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났는데, 서적을 이용하는 집단이 3.84점으로 가장 높게 조사되었고, 전문가집단의 상담과 교육을 이용하는 집단은 3.58점, TV나 인터넷을 이용하는 집단이 3.38점, 측근들의 정보적 지지를 이용하는 집단은 3.34점으로 조사되었다.

(3) 운동 요인

여자의 운동요인 태도점수는 3.51점, 남자는 3.22점으로 조사되었고, 집단간의 유의적인 차이는 없었다. 연령에 따른 운동에 대한 태도점수에는 유의적인 차이가 나타났다($P < 0.05$). 50세 미만에서 3.41점으로 실천태도점수가 높았고, 50~59세에서 3.36점, 60세 이상에서 2.94점으로 나타나 연령이 높은 집단일수록 운동실천 태도 점수는 감소하는 것으로 조사되었다. 유병기간에 따른 운동 태도점수는 6~9년 미만에서 3.50점, 9년 이상에서 3.23점, 3년 미만에서 3.19점, 3~6년 미만에서 3.05점으로 조사되었고, 집단간의 유의적인 차이는 없었다. BMI에 따라 운동 태도점수에는 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 정상군의 운동태도점수는 3.29점, 과체중군의 점수는 3.26점, 비만군은 3.09점으로 조사되었다. 영양교육경험에 따른 운동태도 점수를 조사한 결과, 영양교육 경험이 없는 군에서 2.86점, 영양교육 경험이 있는 군에서 3.38점으로 나타났고 영양교육 경험에 따라 운동태도 점수에는 유의적인 차이가 있는 것으로 조사되었다($P < 0.05$).

식사요법의 실천유무에 따른 운동태도 점수는 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 식사요법을 실천하는 집단에서 3.27점, 식사요법을 실천하고 있지 않는 집단에서 3.04점으로 조사되었다. 환자가 활용하는 식사요법의 정보출처에 따른 환자의 운동 태도 점수에는 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났는데, TV나 인터넷을 이용하는 집단이 3.55점으로 가장 높게 조사되었고, 서적을 이용하는 집단이 3.48점, 측근들의 정보적 지지를 이용하는 집단은 3.10점, 전문가의 상담 및 교육을 이용하는 집단은 3.01점으로 조사되었다.

(4) 실천의지 요인

실천의지요인에 대한 태도 점수는 여자에서 3.75점으로 남자(3.41점)보다 더 높은 것으로 조사되었으나 유의적인 차이는 없었다. 연령에 따른 실천의지에 대한 태도 점수에는 유의적인 차이가 없었으나, 50세 미만(3.70점)에서 실천태도 점수가 가장 높았고, 60세 이상(3.53점), 50~59세(3.84점)순으로 조사되었다. 유병기간에 따른 실천의지 태도 점수는 3년 미만에서 3.83점으로 높게 조사되었고, 9년 이상에서 3.52점, 6~9년 미만에서 3.45점, 3~6년 미만에서 3.33점으로 나타났으며 집단간의 유의적인 차이는 없었다. BMI에 따른 실천의지 태도 점수는 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($P < 0.05$). 비만군에서의 실천의지에 대한 태도 점수는 3.78점으로 가장 높게 나타났으며, 정상군에서는 3.71점, 과체중군에서는 3.22점으로 조사되었다. 영양교육경험에 따른 실천의지 태도 점수는 유의적인 차이가 없었다. 영양교육 경험이 없는 군에서 3.62점, 영양교육 경험이 있는 군에서 3.40점으로 조사되었다.

식사요법의 실천유무에 따른 실천의지 태도 점수는 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다($P < 0.001$). 식사요법을 실천하는 집단(3.72점)이 식사요법을 실천하고 있지 않는 집단(3.03점)에 비해 점수가 유의적으로 높게 나타났다. 식사요법 정보출처에 따른 실천의지 태도 점수는 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났는데, 서적을 이용하는 집단이 3.91점, TV나 인터넷을 이용하는 집단이 3.73점으로 가장 높게 조사되었고, 전문가의 상담 및 교육을 이용하는 집단은 3.43점, 측근들의 정보적 지지를 이용하는 집단은 3.25점으로 조사되었다.

고 찰

당뇨환자에게 있어서 교육을 통한 혈당관리는 필수적인 과제로 인식되고 있다. 혈당관리에 기본적인 식사요법의 목표는 혈당, 당화혈색소, 혈중 지질, 혈압 등 질병 진행에 연관된 요소를 조절함으로써 비만, 신장병증, 심혈관 질환과 같은 만성 합병증을 예방하는데 있다. 그러므로 건강한 음식 선택과 육체적인 활동을 통해 생활양식을 수정시키되, 개인의 희망과 변화의지를 존중해야하고 개인의 문화적 배경에 기반을 둔 기호와 생활양식 등을 고려한 교육방법과 내용으로 진행하고 있다(Yu 2004). 3년간의 임상연구를 통해 식사요법과 운동요법이 혈당조절에 미치는 효과를 비교한 연구(Wang 등 1999)에서 식사요법과 운동요법으로만 관리한 군이 약물과 인슐린 요법으로 조절한 군에 비해 유의적으로 당화혈색소가 감소하는 것으로 나타난 바를 보고하여 식사

요법과 운동요법에 의한 혈당관리는 적절한 혈당조절에 결정적인 요인이라고 하였다. 식사요법 순응도에 영향을 미치는 사회심리적인 요인(Choe 등 2000)은 주관적 규범과 자아효능감이며, 혈당관리에 대한 자기 효능감을 높이기 위하여 체험 위주의 교육이 효과적이라는 연구가 보고된 바 있다. 실습교육을 통한 체험군에서 체중, 공복혈당, 당화혈색소의 유의적인 감소가 관찰되었으며(Lee 등 2002; Lee 등 2004; Woo 등 2006; Lee 등 2007), 의사와 영양사의 적극적인 교육프로그램 실시 정도에 따라 환자들의 혈당이 유의적으로 감소한다고 보고하였다(Lee 등 2003). 식사요법 교육 결과, 식사요법에 대한 환자의 긍정적인 태도가 높게 나타나며, 식사요법에 관한 교육을 많이 받을수록 환자의 식사요법에 대한 순응이 높고 스스로 실천을 통한 당뇨병 관리가 이루어지고 있다고 하였다(Lee 등 2002).

한편 4년 간 당뇨병 환자 추적 연구에서 자기관리 행동적인 면인 식사요법과 자기혈당의 이행도가 감소하는 것으로 나타났으며(Song 등 2005), 환자에게 이루어진 영양중재는 시간이 지남에 따라 그 효과성이 감소되는 것으로 조사되어(Kim 2003) 교육을 통한 환자의 생활습관 행동의 변화를 유도하기 위해서는 개인이 처한 환경 파악에 근거한 포괄적인 접근이 요구된다. 이에, 본 연구에서 당뇨병자의 적절한 혈당관리를 위하여 식생활 생활습관 관련 요소에 대한 요인분석을 실시하여 당뇨병자의 혈당관리에 직접적인 영향을 주는 요소를 유목화 하였으며, 유목화 결과 생활습관 변화를 유도해야하는 요소로써 '미각억제요인', '혈당영향요인', '운동요인', '실천의지요인'군이 추출되었다.

식사요법을 실천하는 집단의 미각억제 태도 점수가 실천하지 않는 집단에 비하여 유의적으로 높게 나타난 것으로 볼 때 식사요법을 실천하는 행위자체가 미각 만족을 하고자 하는 행동의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 판단된다. 미각억제요인은 지속되어오던 식습관의 변화에 있어서 사회학 습이론에서 제시하는 자기조절이 요구되는 태도로서 스스로가 행동의 유발과 조절을 하는 것으로 파악되며, 식사요법 실천의 목표를 구체적으로 설정하여 미각억제 태도에 대해 자기 동기화를 촉진시킬 수 있다.

'혈당영향 요인'은 과식하지 않도록 하는 식사량 조절, 규칙적인 혈당측정, 당뇨병자 스스로의 혈당관리에 대한 관심, 평소의 적절한 혈당유지에 대한 항목을 포함한다. 당뇨병관리 요인 중 영양교육 경험과 식사요법 실천에 따른 집단간 유의적인 차이가 있는 것으로 나타나 식사요법의 실천과 영양교육의 경험이 혈당영향태도에 대한 행동의도에 영향을 주는 요인이라고 할 수 있다. 영양교육을 통해 스스로 혈당을 측정하고 관리하는 관리지식과 기술을 습득함으로써 실천방법

에 대한 지식습득이 혈당관리에 효율적으로 작동함을 알 수 있었다.

‘운동 요인’은 규칙적인 운동, 생활습관의 변화, 걷는 습관에 대한 항목을 포함하는 것으로 사회 인구학적 변인과 당뇨관리 요인 중 연령과 영양교육 경험에 따라 집단간 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 운동처방은 환자의 연령과 신체 능력에 맞게 처방되어야 한다. 영양교육은 운동태도 행위에 대한 의도를 높일 수 있으므로 교육내용에서 혈당조절을 위한 운동 관리의 강화를 통해 운동실천에 대한 행위능력을 향상시킬 수 있을 것이다.

‘실천의지 요인’은 금주, 당뇨에 맞는 메뉴에 대한 선택, 혈당 정보 실천에 대한 항목을 포함하는 것으로 당뇨관리요인 중 BMI와 식사요법 실천에 따른 집단간 유의적인 차이가 있는 것으로 나타났다. 알코올은 저혈당을 유발할 수 있으며, 과도한 음주는 췌장염, 위염과 같은 다양한 합병증의 발생 위험도를 높이는 것으로 알려져 있다. BMI에 따른 실천의지에 대한 태도 점수가 집단간에 유의적인 차이를 나타냈는데, 비만에 속하는 환자는 자신의 비만 정도를 인식하고 있기 때문인지 금주, 당뇨에 맞는 메뉴선택 및 습득된 정보 실천에 대한 태도 점수가 높게 나타난 것으로 판단된다. 반면 과체중에 속하는 환자의 태도 점수가 가장 낮게 나타났으며, 이는 체중조절을 목표로 하는 비만의 위험에 속해 있는 환자들은 음주와 고열량 음식 선택으로 체중조절과 목표 혈당에 실패할 수 있기 때문에 이러한 실천의지에 대한 태도의 평가가 이루어져야 할 것이다. 또한 식사요법을 교육할 때 당뇨관리에 적절한 메뉴 선택에 대한 내용을 강화하고, 습득한 정보의 실천 중요성을 강조하는 것이 필요하다.

본 연구는 당뇨환자의 일부를 대상으로 한 것으로 연구 내용의 보편화에 제한이 따르고, 추출변인에 대한 재현성 검증 등의 연구가 요구된다.

요약 및 결론

당뇨환자의 적절한 혈당관리를 위하여 제2형 당뇨환자를 대상으로 일대일 면접방법으로 103명을 조사하였다. 생활실천태도에 대한 요인분석을 실시한 결과, 미각억제요인, 혈당영향요인, 운동요인, 실천의지요인으로 추출되었다. 생활태도점수는 식사요법 실천에 대한 행동의도라고 할 수 있으며, 태도 점수가 높은 것은 행동의도가 높다고 볼 수 있다.

① 미각억제 요인 : 미각억제 태도 점수는 식사요법의 실천유무에 따라 유의적인 차이가 나타나($p < 0.05$) 식사요법을 실천하는 것은 미각억제 태도의 행동의도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 집단간의 유의적인 차이

가 나타나지 않았다. 유병기간이 3년 미만인 집단, BMI에 따라 정상군인 집단, TV나 인터넷을 이용하는 집단의 태도점수 높게 조사되었다.

② 혈당영향 요인 : 혈당 영향 태도점수는 영양교육 경험과 식사요법의 실천에 따라 유의적인 차이가 나타났다($p < 0.05$). 영양교육 경험한 집단의 태도점수가 유의적으로 높게 나타났는데, 이는 영양교육을 통해 혈당 측정과 관리에 대한 행위 능력이 형성되었다고 판단되며, 식사요법 실천을 통해 혈당영향태도에 대한 행위의도가 높음을 알 수 있다. 여자의 혈당영향 태도점수(3.51점)와 남자의 태도 점수(3.45점)는 유사하게 나타났다. 혈당영향에 대한 태도점수는 50~59세 미만인 집단(3.55점)과 3년 미만의 유병기간을 가진 집단(3.67점)에서 높게 나타났다. BMI의 기준에 따라 정상군의 태도점수(3.62점)가 높게 조사되었고, 서적을 이용하는 집단의 태도점수(3.84점)가 높게 조사되었다.

③ 운동 요인 : 운동태도점수는 연령이 높은 집단일수록 유의적으로 낮게 나타났으며($P < 0.05$), 영양교육 경험이 있는 집단에서 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$). 여자의 운동태도점수(3.51점)가 높게 나타났고, 유병기간이 6~9년 미만인 집단에서 높게 조사되었으며, BMI에 따라 정상군의 점수(3.29점)가 높은 것으로 나타났다. 식사요법 실천하는 집단의 운동태도점수(3.27점)는 높게 나타났고, TV나 인터넷을 이용하는 집단의 태도점수(3.55점)가 높았다.

④ 실천의지 요인 : 실천의지태도점수는 BMI($p < 0.05$)와 식사요법 실천($p < 0.001$)에 따라 유의적인 차이가 나타났다. 비만군에서의 실천의지에 대한 태도점수는 3.78점으로 가장 높게 나타났다. 식사요법을 실천하는 집단(3.72점)이 식사요법을 실천하고 있지 않는 집단(3.03점)에 비해 금주, 당뇨 메뉴선택 등의 실천태도가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 실천의지 태도 점수는 여자(3.75점)와 50세 미만(3.70점)에서 높게 나타났다. 3년 미만의 유병기간에서 3.83점으로 높게 조사되었고, 영양교육 경험이 없는 집단에서 3.62점, 서적을 이용하는 집단이 3.91점으로 각 집단에서 높게 나타났다.

이상의 유목화된 혈당조절과 관련된 생활습관 요인별로 살펴본 결과에 의하면 미각억제요인은 당뇨환자의 ‘식사요법 실천 여부’에 따라 영향을 받고, 혈당영향요인은 ‘영양교육 경험’과 ‘식사요법 실천 여부’에 영향을 받는 것으로 나타났다. 운동요인은 ‘연령’과 ‘영양교육 실천여부’에 영향을 받고, 실천의지요인은 ‘개인의 BMI’와 ‘식사요법 실천여부’에 영향을 받는 것으로 조사되었다. 당뇨환자는 식사요법의 실천에 따라 미각억제에 대한 태도, 혈당영향에 대한 태도, 실천의지에 대한 태도가 높은 것으로 나타났으므로, 식사요법

실천의 지속성을 유지하기 위해서는 보다 환자의 환경을 고려하여 자기효능감을 높일 수 있는 환자의 특성에 맞는 식사요법의 목표 설정과 자기 동기화 촉진이 필요하리라 사료된다.

참고 문헌

- Ahn SH, Kim JS (2000): The analysis of the correlation of diabetes mellitus incidence and prevalence with body mass index among adults registered in a health promotion center of a university hospital. *Korean J Epidemiol* 22(2): 159-170.
- Choe SJ, Park HR, Park DY, Ahn HS (2000): A study on the sociopsychological factors influencing the dietary compliance of diabetics by using focus group interview. *Korean J Community Nutr* 5(1): 23-35
- Hong HS, Park JS, Yu HK, Kim WY (2008): The association of plasma HDL-cholesterol level with cardiovascular disease related factors in Korean type 2 diabetic patients. *Korean Diabetes J* 32(3): 215-223
- Jun JE (2007): A Study on Barriers and Problem Solving Related to Dietary Therapy in Diabetics Mellitus Patients. MS thesis, Kyungwon University
- Kim CS, Jeong EK, Park JN, Cho MH, Nam JS, Kim HJ, Kong JH, Park JS, Nam JY, Kim DM, Ahn CW, Cha BS (2005): Prevalence of diabetes mellitus (fasting plasma glucose by the ada criteria) and impaired fasting glucose according to anthropometric characteristics and dietary habits-1998 National Health and Nutrition Survey. *J Korean Diabetes Assoc* 29(2): 1-16
- Kim HA (2003): Effectiveness and cost-effectiveness of dietary diagnosis and therapy by clinical dietitian : A systematic review and meta-analysis. Ph.Dissertation, Yonsei University
- Kim SW, Moon SJ, Popkin BM (2000): The nutrition transition in south Korea. *Am J Clin Nutr* 71(1): 44-53
- Lee HJ, Han KA, Min KW, Kim EJ (2005): Eighteen-year trends in Korean diabetic patients (1981 through 1998). *J Korean Diabetes Assoc* 29(3): 239-246
- Lee HJ, Yoon JS (2005): Analysis of dietary behavior of type 2 diabetic patients visiting public health center. *J Korean Diabetes Assoc* 11(2): 223-232
- Lee HJ, Yoon JS (2005): Analysis of dietary behavior of type 2 diabetic patients visiting public health center. *J Korean Diabetes Assoc* 11(2): 223-232
- Lee NH, Park YM, Joong HS (2007): A study on diet education of participants in diabetic education at Public Health Center. *J Korean Diabetes Assoc* 13(1): 84-93
- Lee SL, Kim YL, Lee SJ, Cho YK, Choi YK, Chun CH, Chang YK (2004): Effects of diabetes education on diabetic management in non-insulin-dependent diabetics mellitus patients. *J Korean Diabetes Assoc* 10(3): 300-308
- Lee YM, Jin KN, Lee DW, Lee HJ, Kim MK, Kim MJ, Chung CH (2002): Effectiveness of dietary education for the diabetes treatment. *Korean Clinic Diabetes* 3(1): 87-96
- Lee YW, Hwang WS, Choe SJ, Lee DH, Kim DH, Lee EH, Hong EG, Noh HL, Chung YS, Lee KW, Kim HM (2003): The effect of intensive education on glycemic control in type 2 diabetic patients. *J Korean Soc Endocrinol* 18(1): 63-72
- Ministry of Health & Welfare (2006): 2006 Health and Nutrition Survey-3rd.
- National Statistical Office (2007): 2006 Annual Report on the Cause of Death Statistics
- Oh JY, Lee HJ, Hong ES, Hong YS, Sung YA, Lee SH (2003): The prevalence and incidence of diabetes in Mokdong, Seoul. *Korean Clinic Diabetes* 27(1): 73-83
- Park JY, Kim YI, Choi CS, Chung YE, Kim SW, Lee MS, Lee KU (1998): Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in Korean adult living in Jungup district, South Korea. Abstract of the 11th Asian-Oceania Congress of Endocrinology 70
- Park SH (2002). The relationship between used food group intake frequencies and glucose levels in diabetic patients. MS thesis, Dankuk University
- Park SW, Chung YS, Yun YS, Cha BS, Song YD, Lee HC, Huh KB (1998): Insulin resistance and related factors in the healthy young men. *J Korean Diabetes Assoc* 22(4): 504-510
- Shin CS, Kim HK, Kim WB, Park KS, Kim SY, Cho BY, Lee HK, Koh CS, Kim YI, Shin YS, Paik HY, Oh TK, Park YS (1996): Incidence of diabetes mellitus in yonchon county, Korea. *J Korean Diabetes Assoc* 20(3): 264-272
- Song MS, Song KH, Ko SH, Ahn YB, Kim JS, Shin JH, Cho YK, Yoon KH, Cha BY, Son HY, Lee DH (2005): The long-term effect of a structured diabetes education program for uncontrolled type 2 diabetes mellitus patients-a 4-year follow-up. *J Korean Diabetes Assoc* 29(2): 1-11
- Wang KS, Lee SB, Lee HS, Jeon JS, Minn KW, Han KA, Kim EJ (1999): Clinical characteristics of diabetic patients controlled by diet and exercise. *J Korean Diabetes Assoc* 23(1): 98-107
- WHO (2003) Technical Report Series 916. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Disease
- Woo YJ, Lee HS, Kim WY (2006): Individual diabetes nutrition education can help management for type 2 diabetes. *Korean J Nutr* 39(7): 641-648
- Yoon KH (1999): clinical characteristics of diabetes mellitus in Korea. *Food Industry and Nutrition* 4(3): 73-82
- Yu JM (2004): 2004 guideline for diabetes. *Korean Clinic Diabetes* 5(2): 9-21