



## 당뇨병환자의 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동 치료지시이행\*

김 희 승<sup>1)</sup>

### 서 론

#### 연구의 필요성

1993년 세계보건기구 진단기준에 따른 제2형 당뇨병 유병율은 9.1%, 내당능장애 유병률은 11.8%로 급격히 증가하고 있는 추세이다(Park et al., 1996). 국내 제1형 당뇨병의 발생률은 백인과 비교하여 매우 낮으며, 한국인 당뇨병 환자의 약 90% 이상이 제2형 당뇨병이다(Yoon, 1999).

국내에서 발생되고 있는 제2형 당뇨병의 임상 상은 서구와는 많은 차이를 보이는데 가장 큰 차이점은 서구에 비하여 비교적 초기에 성인형 당뇨병이 발생하고 비 비만형 인슐린 결핍형 당뇨병 환자가 많다. 이는 우리나라 사람들이 서구인에 비하여 인슐린 분비능이 적기 때문에 심각하지 않은 비만 상태에서도 쉽게 당뇨병에 이환 되는 것으로 받아들이고 있다(Yoon, 1999). 그러나 우리나라 당뇨병 환자들은 당뇨병을 쉽게 치료될 수 있는 질환으로 잘 못 인식하고, 증상이 해소된 경우에서도 당뇨병성 합병증이 발생될 수 있음을 간과하고 있다.

당뇨병에 의한 합병증의 발생을 줄이기 위한 가장 최선의 방법은 엄격한 혈당조절이다. 이에 엄격한 혈당조절로 당뇨병성 만성합병증을 예방할 수 있다는 가정 아래 최근 선진 외국에서 대규모 연구들이 수행되었다. 1993년 DCCT(Diabetes Control and Complications Trial) 연구를 비롯하여 여러 선행 연구 결과들이 철저한 관리(intensive treatment)로 정상에 가까

운 혈당을 유지하는 것이 제 1형 당뇨병 환자에서 미세혈관 및 신경병성 합병증의 발생과 진행을 지연시킬 수 있음을 보고하였다. 1995년 일본인 제 2형 당뇨병 환자를 대상으로 6년간에 걸쳐 인슐린 강화요법(insulin intensive therapy)을 시행한 'Kumamoto 연구' 결과도 DCCT 연구 결과가 제 2형 당뇨병 환자에도 적용될 수 있다는 증거가 되었다(Ohkubo et al., 1995).

이렇듯 당뇨병성 미세혈관 합병증의 예방에는 치료방법과 관계없이 엄격한 혈당 조절이 가장 중요한데(UKPADS, 1998), 증상이 해소된 경우에 고혈당은 지속되고 있지만 특별한 증상이 없기 때문에 대다수의 환자들은 혈당조절에 대한 별다른 노력 없이 일년에 한 두 차례 일반적인 검사를 하는데 그치고 있는 실정이다 (Son, 1999). 자가혈당검사의 수행정도를 조사한 Kim 등(1993)의 연구에서는 환자 중 8.2%만이 자가혈당을 규칙적으로 측정하고 있었고, Kim(1999)의 연구에서는 49.0%의 당뇨환자들이 하루 1회 미만으로 자가혈당검사를 하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 당뇨병 환자의 자가관리에 대한 국내 선행연구 중에서는 당뇨병 관리에 가장 중요한 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동수행 모두를 정확하게 주당 몇 회 실천하는지에 대한 실태를 파악하고, 혈당수준과의 관련성을 조사한 연구는 드물었다.

이에 본 연구는 우리나라 당뇨병 환자의 주당 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동처방 치료지시이행 실태를 파악하고, 혈당과의 상관관계를 조사하고자 실시되었다.

주요어 : 제2형당뇨병환자, 자가혈당검사, 치료지시이행

\* 본 연구는 보건복지부 보건의료기술진흥사업의 지원에 의하여 이루어진 것임.(과제고유번호 : 02-PJ1-PG3-21906-0004)

1) 가톨릭대학교 간호대학(교신저자 E-mail: hees@catholic.ac.kr)

투고일: 2003년 8월 13일 심사완료일: 2003년 8월 23일

## 연구 목적

본 연구의 구체적 목적은 당뇨병 환자의 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동처방 치료지시이행 실태를 파악하고, 혈당과의 상관관계를 알아보기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 당뇨병환자의 일반적 특성 및 질병관련 특성을 조사한다.
- 당뇨병 환자 특성별 주당 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동처방 치료지시이행 차이를 알아본다.
- 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동처방 치료지시이행 과 혈당과의 상관관계를 조사한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

당뇨병 환자의 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동처방 치료 지시이행 실태를 파악하고, 혈당과의 상관관계를 조사하고자 하는 조사연구이다.

### 연구 대상

2002년 8월부터 2003년 7월 사이에 서울 시내에 소재한 C 대학교 K와 S병원의 내분비 내과 외래를 방문한 제 2형 당뇨병 환자로 연구 참여에 동의한 214명이었다.

### 연구 도구

- 자가혈당검사, 약물복용, 식이처방 및 운동처방 이행 측정  
자가혈당검사는 지난 일주일동안 몇 회를 측정하였는지를 조사하였다. 약물복용, 식이처방, 30분 이상 운동 이행은 Toobert, Hampson & Glasgow(2000)의 Summary of Diabetes Self-Care Activities(SDSCA)의 medication, diet 및 exercise항목을 참조로 본 연구자가 번역하여 내분비 전문의 3인, 당뇨병 육간호사 2인으로부터 내용타당도를 검정받은 것으로 지난 일주일 동안 시행한 일수를 체크하게 하였다.

- 공복 혈당과 당화혈색소(glycosylated haemoglobin, HbA1c) 측정

공복 혈당은 일본제 HITACHI 7600에 의해 glucose oxidase 법으로 측정하였다. 당화혈색소는 미국제 Variant II (Bid-Rad)로 측정하였다.

## 자료수집방법

연구자가 연구기준에 적합한 대상자들에게 연구의 목적과 방법에 대해 설명한 후 면담을 통해 일반적·질병적 특성, 치료지시이행을 조사하였고, 공복 혈당, 당화 혈색소는 C대학교 K과 S병원의 임상병리과 생화학부에 의뢰하여 분석하였다.

## 자료분석방법

자료는 SAS 프로그램(version 6.12, SAS Institute, Cary, North Carolina)을 이용하여 분석하였다. 일반적·질병 특성별 치료지시이행은 unpaired t-test와 ANOVA로 분석하였다.

치료지시이행과 혈당과의 상관관계는 Pearson correlation coefficients로 분석하였다

## 연구 결과

### 대상자의 일반적 특성 및 당뇨병 관련 특성

대상자 평균 연령은 55.7세이며, 남자가 43.9%, 여자가 56.1%이었다. 평균 체질량지수는 23.9kg/m<sup>2</sup> 이었다. 당뇨병 이환기간은 평균 8.8년, 당화혈색소는 8.5%, 공복혈당은 192.3mg/dl이었다. 지난 일 주일 동안 자가혈당검사 회수는 평균 3.3회이었고, 구강혈당강화제 복용 이행일수는 5.8일, 식이처방 이행일수는 2.7일, 운동처방이행일수는 2.8일 이었다 <Table 1>.

<Table 1> Characteristics of subjects (N=214)

Characteristics	N(%) / M±SD
Age (years)	55.7±14.5
Gender	
Male	94 (43.9)
Female	120 (56.1)
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	23.9± 3.2
Duration of disease (years)	8.8± 8.0
Glycosylated haemoglobin (%)	8.5± 2.2
Fasting blood glucose (mg/dl)	192.3±98.1
Blood glucose testing/week	3.3± 4.5
Medication adherence (days/week)	5.8± 2.2
Diet adherence (days/week)	2.7± 2.8
Exercise adherence (days/week)	2.8± 2.8

### 환자 특성별 치료지시 이행 차이

환자 일반적 특성별 일주일 동안 자가혈당검사 회수는 교육수준이 중졸 인 군이 2.2회로 대졸이상군의 5.0회 보다 유

<Table 2> Adherence by general characteristics

Characteristics	N(%)	Blood-glucose testing/week	t/F (P)	Medication (days/week)	t/F (P)	Diet (days/week)	t/F (P)	Exercise (days/week)	t/F (P)
<b>Gender</b>									
Male	94(43.9)	3.5±4.5		5.5±2.4		2.6±2.7		2.8±2.7	
Female	120(56.1)	3.1±4.4	.51(.61)	5.9±2.0	1.18(.23)	2.8±2.8	.37(.71)	2.9±2.8	.34(.72)
<b>Age (years)</b>									
≤ 39	31(14.5)	5.4±6.5		5.5±2.1		3.1±2.3		2.6±2.2	
40-49	38(17.8)	2.7±3.2		5.1±2.3		1.8±2.3		2.8±2.6	
50-59	56(26.2)	3.1±4.7	1.69(.15)	5.7±2.3	1.38(.24)	2.7±2.8	.96(.43)	3.1±2.9	.44(.78)
60-69	50(23.4)	3.0±4.0		6.3±1.8		2.7±3.9		2.5±2.8	
≥70	39(18.2)	2.9±3.8		5.5±2.4		3.1±3.1		3.1±2.9	
<b>Body mass index(kg/m<sup>2</sup>)</b>									
<25	144(76.6)	3.0±4.2		5.6±2.3		2.9±2.8		2.9±2.8	
≥25	44(23.4)	4.0±4.3	1.27(.20)	6.1±1.8	1.32(.18)	1.9±2.4	2.04(.04)	2.5±2.6	1.07(.28)
<b>Job</b>									
Yes	79(39.1)	3.7±4.8		5.9±1.8		2.7±2.7		3.1±2.7	
No	123(60.9)	3.0±4.3	.99(.32)	5.7±2.3	.50(.61)	2.7±2.8	.06(.95)	2.8±2.8	.66(.50)
<b>Educational level</b>									
≤Middle school	86(40.2)	2.2±3.1 <sup>a</sup>		6.2±1.8		2.5±2.7		2.5±2.9	
≤High school	63(29.4)	3.1±4.3	6.52(.001)	5.2±2.4	3.18(.04)	2.7±2.9	.53(.59)	3.4±2.7	2.02(.13)
≥College	65(30.4)	5.0±5.9 <sup>a</sup>		5.5±2.4		3.1±2.7		2.7±2.4	
<b>Spouse</b>									
Yes	142(70.0)	3.2±4.7		5.6±2.3		3.0±2.7		3.0±2.7	
No	61(30.0)	3.2±3.9	.20(.97)	5.9±2.0	.62(.54)	2.0±2.7	2.07(.03)	2.5±2.8	1.18(.23)

Data are N(%) / M±SD. a=significant difference (p<0.05).

의하게 낮았다(P<0.05). 여자, 40-49세 군, 체질량지수가 25kg/m<sup>2</sup> 미만인군, 직업이 없는 군에서 주당 자가혈당측정회수가 적은 경향이었으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 일주일 동안 식이처방 이행 일수는 체질량지수가 25kg/m<sup>2</sup> 이상 인 군이 1.9일로 25kg/m<sup>2</sup>미만인 군의 2.9일 보다 낮았고(P=0.04), 배우자가 없는 군이 2.0일로 배우자가 있는 군의 3.0일보다 낮았다(P=0.03)<Table 2>.

임상적 특성별 일주일 동안 약물복용이행 일수는 인슐린치료군이 5.1일로 비치료군의 6.0일 보다 유의하게 낮았다(P=0.02). 당화혈색소가 7% 이상인 군에서 7% 미만 인 군 보

다 자가혈당측정 회수가 적은 경향이었으나 유의한 차이가 없었다. 일주일 동안 식이처방 이행 일수는 공복혈당이 126mg/dl 이상 인 군이 2.6일로 126mg/dl 미만 인 군의 4.4일 보다 낮았고(P=0.01), 당화혈색소가 7% 이상인 군이 2.7일로 7% 미만 인 군의 4.3일 보다 낮았다(P=0.04).

일주일 동안 30분 이상 운동을 시행한 일수는 인슐린치료를 하는군이 2.1일로 인슐린치료를 하지 않는 군의 3.3일보다 적었다(P=0.001)<Table 3>.

**치료지시이행과 혈당과의 상관**

<Table 3> Adherence by clinical characteristics

Characteristics	N(%)	Blood-glucose testing/week	t/F (P)	Medication (days/week)	t/F (P)	Diet (days/week)	t/F (P)	Exercise (days/week)	t/F (P)
<b>Insulin therapy</b>									
Yes	68(33.5)	3.6±4.1		5.1±2.7		2.7±2.8		2.1±2.3	
No	135(66.5)	3.1±4.6	.68(.49)	6.0±1.9	2.26(.02)	2.7±2.7	.10(.91)	3.3±2.9	3.18(.0001)
<b>Fasting blood sugar (mg/dl)</b>									
<126	24(19.2)	3.4±3.2		5.4±2.3		4.4±2.7		3.3±2.8	
≥126	101(80.8)	3.4±4.9	.07(.94)	5.6±2.3	.39(.69)	2.6±2.8	.53(.01)	2.7±2.8	.95(.34)
<b>HbA1C(%)</b>									
<7	28(28.3)	4.9±5.8		6.3±1.7		4.3±2.7		2.6±2.6	
≥7	71(71.7)	3.0±4.0	1.50(.14)	5.2±2.4	1.78(.07)	2.7±2.8	2.04(.04)	2.7±2.6	.18(.85)

Data are N(%) / M±SD. HbA1C=glycosylated haemoglobin.

<Table 4> Correlation between adherence and blood glucose

(N=214)

	Blood glucose testing/week	Medication (days/week)	Diet (days/week)	Exercise (days/week)
HbA1C (%)	-.15 (.16)	-.23 (.04)	-.26 (.03)	.03 (.76)
Fasting blood glucose (mg/dl)	-.07 (.38)	-.09 (.29)	-.14 (.14)	-.005 (.95)

Data are r(P). HbA1C=glycosylated haemoglobin.

주당 약물복용이행 일수가 많을수록 당화혈색소는 낮았고 ( $r=-.23, p=.04$ ), 식이처방이행일수가 많을수록 당화혈색소가 낮았다( $r=-.26, p=.03$ ). 그러나 혈당검사회수, 약물복용, 식이요법, 운동처방 이행 일수와 공복혈당과는 유의한 상관이 없었다<Table 4>.

## 논 의

만성질환자들은 처방된 치료법에 따라 생활양식을 변화시키는데 많은 어려움을 느끼고 있다(Wichowski & Kubsch, 1997). 특히 당뇨병의 경우에 당뇨병성 합병증을 예방하는데 있어서 치료지시이행이 매우 중요하다. Brown과 Hedged(1994)의 연구에서 혈당 조절에 가장 큰 영향을 주는 것이 치료지시이행이며, Chan과 Molassiotis(1999)는 당뇨병 교육의 주요한 목표가 치료지시이행이라고 하였다. 그러나 여전히 여러 연구에서 당뇨병 환자들의 치료지시이행 정도가 높지 않다고 보고하고 있다(Gu, 1994; Kim, 1999).

본 연구 대상자의 평균연령은 55.7세로 Chun, Jung & Sohn(1999)의 연구대상자 평균 연령 55.2세와 비슷한 연령이었지만, Lee(1999)의 연구대상자 평균 연령 58.8세 보다는 감소되었다. 성별분포는 남자가 43.9%, 여자가 56.1%로 남, 여 비율이 같다고 조사된 결과(Kim et al., 1993; Lee, 1999)와는 차이가 있었다. 공복 시 평균혈당은 192.3mg/dl, 당화혈색소 평균은 8.8%로 본 연구대상자의 혈당상태는 양호한 상태가 아닌 것으로 나타났다.

지난 일주일 동안 평균 자가혈당검사 회수는 3.3회이었다. 이는 자가혈당검사 회수가 1주에 1-4회가 37.0%(Lee, 1999), 45.3%(Gu, Yoo & Eum, 1994)로 국내 제2형 당뇨병환자들은 주로 1주에 1-4회 정도 자가혈당검사를 하고 있다는 결과(Lee, 1999)와 유사하였다.

구강혈당강하제 복용 이행일수는 5.8일, 식이처방 이행일수는 2.7일, 운동처방이행일수는 2.8일로 구강혈당강하제 복용 일수가 가장 많았다. Chan & Molassiotis(1999)가 홍콩인을 대상으로 한 연구에서도 약물치료지시이행이 100점 만점에 95.88로 가장 높았고, 식이처방이행은 69.62점, 운동처방이행은 40.38점으로 낮게 나와 본 연구 결과와 유사 하여 당뇨병

환자가 약물복용 이행은 비교적 잘 하는 편이나 식이나 운동 습관은 바꾸기가 매우 어려운 것으로 사려 되었다.

자가혈당검사 회수는 교육수준이 중졸 인 군이 대졸 이상 군 보다 유의하게 낮아 교육수준이 낮을수록 자가혈당검사의 중요성에 대한 교육을 강화해야 한다는 것을 알 수 있었다.

약물복용이행 일수는 인슐린치료군이 비치료군 보다 유의하게 낮아 인슐린을 치료하는 환자는 구강혈당강하제 복용을 하지 않는 경우가 많기 때문인 것으로 사려되었다.

식이처방 이행 일수는 체질량지수가 25이상인군, 배우자가 없는 군, 공복혈당이 126mg/dl이상인군, 당화혈색소가 7% 이상 인 군에서 낮았다. 이는 비만하고, 배우자가 없으며, 당화혈색소 7%이상인 환자가 식이 처방이행을 잘 하지 않는 것으로 나타나 이들을 대상으로 식이요법을 강조하는 교육이 필요하다라는 것을 알 수 있었다.

일주일 동안 30분 이상 운동을 시행한 일수는 인슐린치료를 하는 군이 인슐린치료를 하지 않는 군 보다 적었다. 이는 당뇨병환자가 인슐린을 주사하는 경우 운동을 규칙적으로 하지 않는 경우가 많은 결과로 인슐린치료를 받아도 규칙적인 운동이 필요하다는 교육이 필요한 것으로 사려되었다.

치료지시이행과 혈당과의 상관관계는 일주일동안 약물복용 이행 일수 와 식이처방이행 일수가 많을수록 당화혈색소가 낮았다. 이 결과로 약물복용이행과 식이처방이행을 하는 환자에서 2-3 개월간의 혈당치를 나타내는 당화혈색소가 낮아져 장기적으로 혈당을 낮추는데 효과가 있다고 사려되었다. 그러나 자가혈당검사 수행과 공복혈당, 식후2시간혈당, 당화혈색소는 관계가 없었다는 보고(Lee, 1999)와는 차이가 있었다.

## 결론 및 제언

본 연구는 제2형 당뇨병 환자의 자가혈당검사, 약물, 식이 및 운동 치료지시이행 실태를 파악하고, 혈당과의 상관관계를 조사하고자 실시되었다. 연구대상은 2002년 8월부터 2003년 7월 사이에 서울 시내에 소재한 C대학교 K과 S병원의 내분비내과 외래를 방문한 제 2형 당뇨병 환자 214명이었다.

자가혈당검사는 지난 일주일동안 몇회를 측정하였는지를 조사하였고, 약물복용, 식이처방, 운동처방 이행은 Toobert(2000)

의 Summary of Diabetes Self-Care Activities(SDSCA)를 번역, 수정 하였으며, 지난 일주일 동안 시행한 일수를 체크하게 하였다. 공복 혈당은 일본제 HITACHI 7600에 의해 glucose oxidase법으로 측정하였다. 당화혈색소는 미국제 Variant II (Bid-Rad)로 측정하였다.

일반적·질병 특성별 치료지시이행 차이는 unpaired t-test와 ANOVA를 이용하였고, 치료지시이행과 혈당과의 상관관계는 Pearson correlation coefficients로 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

- 대상자 평균연령은 55.7세이며, 남자가 43.9%, 여자가 56.1%이었다. 평균 체질량지수는 23.9kg/m<sup>2</sup> 이었다. 평균 당뇨병 이환기간은 8.8년, 평균 당화혈색소는 8.8%, 평균 공복혈당은 192.3mg/dl이었다. 지난 일 주일 동안 평균 자가혈당검사 회수는 3.3회이었고, 구강혈당강화제 복용 이행일수는 5.8일, 식이처방 이행일수는 2.7일, 운동처방 이행일수는 2.8일 이었다.
- 1주일동안 자가혈당검사 회수는 교육수준이 중졸인군이 2.2회로 대졸이상군의 5.0회 보다 유의하게 낮았고, 주당 약물복용이행 일수는 인슐린치료군이 5.1일로 비치료군의 6.0일 보다 유의하게 낮았다. 주당식이처방 이행 일수는 체질량지수가 25kg/m<sup>2</sup> 이상인군, 배우자가 없는 군, 공복 혈당이 126mg/dl이상인군, 당화혈색소가 7%이상인군에서 적었다. 일주일 동안 30분 이상 운동을 시행한 일수는 인슐린치료를 하는 군이 2.1일로 인슐린치료를 하지 않는 군의 3.3일보다 적었다.
- 주당 약물복용이행 일수가 많을수록 당화혈색소는 낮았고 ( $r=-.23, p=.04$ ), 식이처방이행일수가 많을수록 당화혈색소가 낮았다( $r=.26, p=.03$ ).

이상의 결과로 구강혈당강화제 복용 이행일수는 식이처방 이행일수 나 운동처방이행일수보다 많은 것으로 조사되었다. 자가혈당검사 회수는 교육수준이 낮을수록 적었고, 식이 처방 이행은 비판하고, 배우자가 없으며, 당화혈색소가 7% 이상인 군에서 잘 이행 하지 않는다는 것을 알 수 있었다. 약물복용 이행 일수와 식이처방이행일수가 많을수록 당화혈색소가 낮아진다는 것을 알 수 있었다. 앞으로의 연구에서는 교육수준이 낮은 대상자를 위한 혈당검사 교육 프로그램, 비판하고, 배우자가 없으며, 당화혈색소가 7% 이상인 환자를 위한 식이처방 이행 프로그램 개발을 위한 연구가 필요하며, 이러한 프로그램의 효과를 검증하는 연구가 요구된다.

## References

Brown, S. A., & Hedges, L. V. (1994). Predicting metabolic control in diabetes : a pilot study using meta-analysis to

estimate a linear model. *Nurs Res*, 43, 362-368.

Chan, Y. M., & Molassiotis, A. (1999). The relationship between diabetes knowledge and compliance among Chinese with non-insulin dependent diabetes mellitus in Hong Kong. *J Adv Nurs*, 30, 431-438.

Chun, J. H., Jung, S. B., & Sohn, H. S. (1999). Self-care and related factors in patients with diabetes. *J Korean Diabet Assoc*, 23(2), 193-206.

Gu, M. O. (1994). A study relationship among self efficacy, self regulation, situational barriers and self care behavior in patients with diabetes mellitus. *J Korean Acad Nurs*, 24(4), 635-651.

Gu, M. O., Yoo, J. W., & Eum, D. C. (1994). A survey self regulation behavior of diabetic patients performing SMBG. *J Korean Diabet Assoc*, 18(3), 235-241.

Kim, H. J. (1999). Knowledge on the disease, compliance of medical regimen, and glycemic control of the patients with diabetes mellitus. Unpublished master thesis. The Catholic University of Korea, Seoul.

Kim, S. M., Yoon, S. H., Jeong, D. K., Han, J. H., Yu, W. Y., Lee, C. J., Kim, H. Y., Kang, S. J., Kim, D. S., & Kim, E. J. (1993). A clinical study on the microvascular complications of diabetes mellitus. *J Korean Diabet Assoc*, 17, 293-300.

Lee, C. K. (1999). A survey on performing self monitoring of blood glucose in patients with type 2 diabetes mellitus. Unpublished master thesis. The Yonsei University of Korea, Seoul.

Ohkubo, Y., Kishikawa, H., Araki, E., Miyata, T., Isami, S., Motoyoshi, S., Kojima, Y., Furuyoshi, N., & Shichiri, M. (1995). Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complications in Japanese patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus: A randomized prospective 6-year study. *Diabetes Res Clin Pract*, 28, 103-117.

Park, Y. S., Lee, H. K., Kim, S. Y., Koh, C. S., Min, H. K., Lee, C. G., Ahn, M. Y., Kim, Y. I., & Shin, Y. S. (1996). Risk factors for non-insulin dependent diabetes mellitus. *Diabetes*, 20, 14-23.

Son, H. Y. (1999). UKPDS: for the understanding and application. The 4th Postgraduate Seminar on DM for the Primary Care Physicians, Korean Diabetes Association, Seoul, 19-25.

The Diabetes Control and Complications Trial Research (DCCT) Group (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 329, 977-986.

Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The summary of diabetes self-care activities measure. *Diabetes Care*, 23(7), 943-950.

United Kingdom Prospective Diabetes Study Group (UKPDS) (1998). Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS

33). *Lancet*, 352, 837-853.

Wichowski, H. C., & Kubsch, S. M. (1997). The relationship of self-perception of illness and compliance with health

care regimens. *J of Adv Nurs*, 25, 548-553.

Yoon, K. H. (1999). Clinical characteristics of diabetes mellitus in Korea. *Food Industry and Nutrition*, 4(3), 73-82.

## A Survey of Blood Glucose Testing, Medication, Diet, and Exercise Adherence in Korean Patients with Type2 Diabetes

Kim, Hee-Seung<sup>1)</sup>

1) College of Nursing, The Catholic University

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate the adherence to diabetes control recommendations (blood glucose testing, medication, diet, exercise) in patients with type 2 diabetes at home and to analyse the correlation between adherence and blood glucose level. **Method:** Participants, numbering 214, were recruited from the endocrinology outpatient department of a tertiary care hospital in an urban city. The data were collected by a self report adherence questionnaire. Glycosylated haemoglobin (HbA1c) was determined by the high-performance liquid chromatography technique and fasting blood glucose was analyzed by the glucose oxidase method. **Result:** Medication adherence was higher than diet or exercise adherence. The frequency of blood glucose testing was lower for middle school graduates than college graduates. Diet adherence was significantly lower for participants who were obese, who did not have a spouse, and who had hyperglycemia. Medication and diet adherence were negatively correlated with HbA1c. **Conclusion:** A diet education program should be developed for patients with type 2 diabetes who are obese, who do not have a spouse, and who have hyperglycemia.

Key words : Type 2 diabetes, Blood glucose testing, Adherence

• Address reprint requests to : Kim, Hee-Seung

College of Nursing, The Catholic University

505 Banpo-Dong, Socho-Gu, Seoul 137-701, Korea

Tel: +82-2-590-1397 Fax: +82-2-590-1297 E-mail: hees@catholic.ac.kr