

당조절이 되지 않는 지역사회 제2형 당뇨병환자에서의 혈당수준과 자가관리 실천정도 간의 관계

박주영¹ · 이태용² · 장경숙³ · 오희영¹

을지대학교 간호학과 교수¹, 충남대학교 의과대학 교수², 충남대학교 간호대학 박사과정생³

A Study on Blood Glucose Level and Self Management among Community Dwelling Type II Diabetes Patients

Park, Ju-Young¹ · Lee, Tae-Yong² · Jang, Keong-Sug³ · Oh, Hee-Young¹

¹Professor, College of Nursing, Eulji University, ²Professor, College of Medicine, Chungnam National University,
³Graduate Student, College of Nursing, Chungnam National University

Purpose: The purpose of this study was to examine relationships among blood glucose, HbA1c, and self management comparing these with general and illness characteristics of subjects with Type II Diabetes living in the community. **Methods:** Using a comprehensive survey developed for the study, data were collected from 82 type II diabetes patients who were registered at five community health departments. The variables of self management, blood glucose and HbA1c were assessed by nurses. Data were analyzed with descriptive statistics including t-test, ANOVA and Pearson's correlation coefficient to compare self management and level of HbA1c by subject's general and illness characteristics and to examine the relationships among variables. **Results:** About 73.2% of the subjects' HbA1c were 7.0% or higher and 54.9% of subjects' blood glucose were 200 mg/dL or higher. The level of self management was moderate. Most frequently perceived reasons for failure of blood glucose control were dietary failure (32.9%). There was significant relationship between self management and HbA1c($r=-.223$, $p=.040$). The mean score of self management were higher among female ($t=-2.37$, $p=.021$), who are not on diabetes medication ($t=6.70$, $p=.011$). **Conclusion:** Comprehensive intervention is needed to improve dietary self management, especially for male and those who is on diabetes medication.

Key Words: Diabetes mellitus, Self management, HemoglobinA1c, Blood glucose, Chronic disease

서 론

1. 연구의 필요성

당뇨병은 경제발전과 더불어 식생활 양식의 서구화, 운동량 부족, 과도한 스트레스, 노령화 사회가 되어감에 따라

유병률 뿐만 아니라 사망률이 증가하는 추세이다. 우리나라 당뇨병 유병률은 2001년 35.44명에서 2005년 51.16명으로 증가하였다(Ministry for health, welfare and family affairs, 2006). 당뇨병으로 인한 사망률도 점차 증가하여 1997년 우리나라에서 당뇨병으로 인한 사망은 인구 10만 명당 18.8명이었으나 2007년에는 22.9명으로 사망순위 5위

주요어: 당뇨병, 자가관리, 당화혈색소, 혈당, 만성질환

Address reprint requests to: Oh, Hee-Young, College of Nursing, Eulji University, 143-5 Jung-gu, Yongdu-dong, Taejeon 301-832, Korea.
Tel: 82-42-259-1713, Fax: 82-42-259-1709, E-mail: hoh123@eulji.ac.kr

투고일 2010년 11월 12일 / 수정일 2010년 05월 1일 / 게재확정일 2010년 5월 3일

를 차지하고 있고(Statistics Korea, 2008) 유병률과 사망률 증가로 인해 국민보건 상 중요한 문제가 되고 있다.

이렇듯 증가 추세에 있는 당뇨병은 혈액 내 포도당 농도가 증가되어 고혈당을 보이는 모든 대사성 질환의 집합체라고 할 수 있으며, 당뇨병의 급만성 합병증은 눈, 신장 및 신경 손상 뿐 아니라 뇌졸중, 협심증, 심근경색증 및 말초혈관 질환 등의 심각한 상태를 초래하여 생활의 질을 감소시키는 경우가 많기 때문에 환자 자신에게는 물론 사회적으로도 중대한 문제임이 분명하다.

당뇨병 관리의 최대목표는 당뇨병으로 인한 증상을 개선하고, 정상혈당을 유지시키며, 급·만성 합병증을 예방하는 데 있다(Edelma, 1998; Kim, 1997). 혈당조절의 지표로서 국제적으로 통용되는 당화혈색소를 사용하고 있으며(Lee, Lee, Han, Ki, & Kim, 2008), 당화혈색소를 7% 미만으로 줄이는 것이 당뇨병 치료의 목표로 권고되고 있다(American Diabetes Association, 2006). 당뇨병은 합병증 관리가 중요하기 때문에 당뇨병의 치료인 약물요법과 식이요법, 운동요법 등의 자가관리가 잘 수행되는 경우 건강인과 같은 수준의 생활을 할 수 있으며(Chung, Park, & Lee, 2005), 당뇨병 관리에 필요한 지식과 치료방법을 익히고, 질병관리에 대하여 적극적이고 긍정적인 태도로 임하여 삶의 질도 향상시킬 수 있다(Son, 2006). 당뇨병의 합병증을 예방하기 위해서는 다른 질병과 달리 자기관리가 무엇보다도 중요하므로 당뇨병 관리에 임하는 환자의 책임이 매우 크다고 할 수 있다. 특히 당뇨병 환자가 자가관리를 잘 수행하면 합병증 예방 등 질병경과의 조절이 가능하기 때문에 뚜렷한 증상이 없다 하더라도 평생 동안 치료와 자가관리를 지속해야 한다(Choi, 2002). 그러나 많은 환자의 경우 자기관리를 수행하지 않기 때문에 당조절에 실패하게 되고(Weinger & Jacobson, 2001), 자가관리에 소홀하여 혼수상태에 빠지거나 시력저하, 심혈관질환, 피부감염 등 위험한 합병증을 일으킬 수 있다(Laakso, 1996). 대부분 당뇨병 환자들은 당뇨병 관리의 필요성에 대한 인식이 부족하며(Song & Kim, 2008) 또한 어느 정도 조절되면 당뇨병 진단 후 초기에 느꼈던 걱정의 감소와 함께 혈당조절에 대한 경각심이 감소하고, 혈당조절에 적극적으로 참여하지 않아 이환기간이 길어지고 합병증 발생빈도가 증가하고 있다(Kim, Song, & Yoo, 2001). 많은 당뇨병 환자의 경우 질병에 대한 무관심과 자가관리에 대한 부적절한 교육으로 인해 질병이 악화되거나 만성적인 합병증이 유발되는 실정이다.

당뇨병 관리에 있어 가장 중요한 것은 환자 자신이며(Jang,

2007) 당뇨병의 치료 및 관리가 한정된 기간 동안 병원과 같은 제한된 공간속에서 이루어지는 것이 아니고 환자의 일상 생활 속에서 평생 동안 이루어져야 하는 만큼, 환자 스스로가 증상을 다스리면서 자신의 건강을 돌보는데 주도적인 역할을 해야 한다(Kim, 1996). 따라서 당뇨병을 효과적으로 관리하고 합병증을 예방 또는 지연시키기 위해 자가관리를 강화 및 지지하는 것이 중요하다(Kim, Kim & Ahn, 2006). 실제 단순한 약물치료 보다는 환자가 질환을 이해하고 혈당을 조절할 수 있도록 환자를 교육하는 것이 효과적이라고 할 수 있다(Song et al., 2005). 병원을 이용하는 당뇨병 환자에 대한 자가관리와 혈당조절에 대한 연구(Kim et al., 2001; Jang, 2007; Kim, 2008)는 있지만, 보건소를 이용하는 당뇨병 환자에 대한 자가관리와 혈당조절에 대한 연구는 부족한 실정이다. 병원 외래를 방문하는 혈당조절이 잘 되지 않는 당뇨병환자의 자가관리 정도와 관련요인에 대한 연구(Lee, 2009)에서 자가관리에 영향을 주는 요인으로 가족지지, 자기효능감, 심각성, 우울이 자가관리의 장애요인이 될 수 있다고 하였으나, 대상자가 인지하는 당뇨조절 실패의 원인을 파악하기에는 한계점이 있다. 따라서 대상자의 자가관리 실천정도나 스스로 인지하는 당뇨조절 실패요인을 파악하는 것은 의미 있는 연구이며, 특히 치료중심의 병원대신에 질병예방 및 건강증진 등을 보건소를 통하여 당뇨관리를 받는 사람들의 혈당조절의 문제점을 파악하는 것은 병원보다 상대적으로 적은비용이 요구되는 1차 건강관리 기관에서의 효율적인 당뇨환자 관리를 위하여 중요하다고 하다고 본다. 이에 본 연구는 보건소를 이용하는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 혈당수준과 자가관리 실천정도를 조사하여 효과적인 자가관리를 강화 및 지지하는 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 마련하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구는 보건소에 당뇨환자로 등록된 제2형 당뇨환자 중 혈당조절이 불량한 환자를 대상으로 혈당수준 및 자가관리 실천정도를 파악하고 혈당수준과 자가관리 실천정도의 상관관계를 조사하기 위하여 시행되었으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 및 질병관련 특성을 파악한다.
- 대상자의 자가관리 실천정도를 분석한다.
- 대상자의 혈당수준과 자가관리 실천정도와의 상관관계를 분석한다.

- 대상자의 일반적 및 질병관련 특성에 따른 당화혈색소와 자가관리 실천정도를 비교한다.

은 200 mg/dL를 기준으로 한다(ADA, 2006). 기계가 측정할 수 있는 혈당의 범위는 10~600 mg/dL이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 보건소에 등록되어 있는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 혈당조절을 위한 자가관리 실천정도를 파악하고 자가관리 실천정도와 당화혈색소와의 상관관계를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 2009년 5월 현재 충청지역 D광역시에 소재하는 5개구 보건소에 당뇨병환자로 등록되어 정기적으로 방문하는 제2형 당뇨병 환자로서 다음과 같은 기준에 부합하는 자(N=82)를 편의추출하여 수집된 자료의 전수를 사용하였다. 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 제2형 당뇨병으로 진단받고 보건소에서 치료 및 관리를 받고 있는 자
- 지난 1년간 보건소 기록지상 당화혈색소 7% 이상의 기록이 있는 대상자 중 연구참여 동의 후 측정된 당화혈색소가 7% 이상인 자
- 의사소통이 가능하고 질문지의 내용을 이해할 수 있는 자
- 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 자

당화혈색소가 7.0% 이상인 자로 선택한 이유는 제2형 당뇨병 환자의 목표 혈당조절 기준으로 2006년 ADA (American Diabetes Association)에서 제시한 기준치 7%에 근거한다.

3. 연구도구 및 측정방법

1) 일반적 특성 및 질병관련 특성

대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성으로 성별, 연령, 교육수준, 독거여부, 질병이환 기간, 약물치료 유무, 당뇨병관련 합병증 유무를 조사하였다.

2) 혈당

혈당은 대상자의 식후 2시간 시점에서 Roche 사(독일)의 Accu-chek Go를 이용하여, 손가락 끝에서 1.5 μ l의 혈액을 채혈 후 5초 후 결과를 분석하였으며 식후 2시간 정상 혈당

3) 당화혈색소(Hemoglobin A1c, HbA1c)

당화혈색소는 채혈기를 이용하여 손가락 끝에서 5 μ l의 혈액을 채혈 후 정해진 key에 혈액량을 채우고 cartridge에 blood key를 꽂은 후 3분 뒤에 결과를 분석하였으며 측정기기는 Axis-Shield PoC 사(노르웨이)의 NycoCard READER II를 이용하여 측정하였다. 정상범위는 4.5~6.3% HbA1c이다. 당화혈색소가 7% 미만인 경우 혈당 조절이 잘 되고 있음을 의미한다(ADA, 2006). 본 기계가 측정할 수 있는 측정범위는 3~18% HbA1c이다.

4) 체질량 지수(body mass index)

체질량지수(body mass index, BMI)는 체중(kg)을 신장의 제곱(m²)으로 나누어 계산하였다. 신장과 체중은 0.1 cm, 0.1 kg 단위까지 측정이 가능한 신장계, 체중계를 이용하였으며 측정 시에는 가벼운 옷차림에 신발을 벗고 측정하였다.

5) 자가관리 실천정도

자가관리 실천정도는 Kim (1996)이 개발한 측정도구를 본 연구자가 수정보완하여 자가관리 실천정도 측정도구로 사용하였다. 이 도구는 식이 4문항, 약물 3문항, 운동 2문항, 체중조절 1문항, 혈당 자가측정 3문항, 교육 및 상담 2문항을 포함하여 총 15문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 못했다'(1점), '가끔 했다'(2점), '절반정도 했다'(3점), '자주 했다'(4점), '언제나 잘했다'(5점)의 5점 척도로 평가하도록 구성되어 있으며 총점은 각 문항의 점수를 합산하여 계산하였다. 점수가 높을수록 자가관리 실천정도가 높음을 의미한다. Kim (1996)의 연구에서 Cronbach's α = .84 였으며 본 연구에서 Cronbach's α = .80이었다.

6) 주관적 혈당조절 실패 요인

대상자의 주관적 혈당조절의 실패요인은 '본인의 혈당관리가 잘 안 되는 가장 큰 이유는 무엇이라고 생각하십니까'라는 문항에 단답형 주관식으로 서술하도록 하였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2009년 7월 6일부터 2009년 7월 10일까지 충청남도 D시에 소재하는 5개구 보건소에서 동

시에 이루어 졌다. 자료조사자는 각 보건소 당뇨관리 책임자 1인, 총 5인으로 당뇨환자를 신규 발견, 치료, 교육 및 상담, 합병증 예방관리 업무를 맡고 있는 자로 구성되었다. 자료조사자 훈련은 조사방법과 조사내용의 설명과 효과적인 면접방법 등을 포함하였고 연구자들은 각 보건소의 당뇨환자 관리 책임자와의 면담을 통하여 연구의 목적과 내용, 절차를 설명하고 자료수집의 필요성을 확인하였다. 다음 단계로 각 자료조사자들과 연구의 도구와 자료수집 절차에 대한 논의를 거쳐 자료수집 절차의 문제점을 파악하고 보완하여 자료수집방법의 일관성을 최대한 유지하도록 하였다. 다음 단계로 각 보건소 책임자들은 보건소에서 관리하는 당뇨환자(4,383명)의 최근 1년간 보건소 기록지 검토를 통하여 혈당조절이 불량한자 중 당화혈색소 7% 이상의 기록이 있는 대상자(139명, 보건소 등록 환자의 3.17%)를 우선적으로 선별하여 목록화하였다. 다음 단계로 연구자는 잠정적 대상자에게 연구의 목적과 절차를 설명하고 연구에 동의한 82명을 편의표출 하였다.

대상자 참여는 자발적이며 추후 참여철회가 가능하며 모든 자료는 개인정보의 노출이나 연구목적 이외의 어떤 용도로도 사용하지 않음을 설명하였다. 혈당측정은 각 보건소에서 Accu-chek을 이용하여 식후 2시간 혈당을 측정 하였다. 당화혈색소 측정은 본 연구를 위하여 준비된 Axis-Shield PoC 사의 Nycocard leader II를 이용하여 측정하였다. 대상자의 일반적 사항은 1:1 면담으로 구조화된 설문지를 이용하여 수집되었다. 자료수집 동안 발생하는 문제점은 연구자가 자료수집자와 수시로 확인함으로써 자료수집 절차의 표준화를 최대화 하였다.

5. 자료분석

수집된 자료의 분석은 SPSS/WIN 14.0 프로그램을 이용하였다. 대상자의 일반적 특성, 질병관련 특성은 서술적 통계로 분석하였고 대상자의 혈당, 당화혈색소는 범위에 따라 빈도와 백분율 범위로 분석하였다. 혈당조절을 위한 자가관리 실천정도는 평균, 표준편차로 분석하였고 대상자가 주관적으로 인지한 혈당조절 실패요인은 순위, 빈도와 백분율로 분석하였다. 대상자의 혈당수준과 자가관리 실천정도의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였으며 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 당화혈색소와 자가관리 실천정도는 t-test, ANOVA, Scheffe 사후검정으로 분석하였다. 측정도구의 각 신뢰도 검정은 Cron-

bach's α 로 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 및 질병관련 특성

대상자의 성별은 남자가 25.6%, 여자가 74.4%로 여자가 많았으며, 연령은 65~74세가 45.1%로 가장 많았다. 교육수준은 초등학교 졸업이 37.8%로 가장 많았으며, 독거여부는 동거인 경우가 85.4%로 나타났다. 대상자의 질병이환 기간은 15년 이상이 39%로 가장 많았으며, 약물치료 유무에서는 약물치료를 받고 있는 대상자가 94.3%로 많았다. 당뇨와 관련하여 진단 받은 합병증이 있는 대상자는 58.5%였다. 본 연구에서 측정된 혈당은 200 mg/dL 이상인 대상자가 54.9%로 평균 217.44 ± 83.3 으로 나타났으며, 범위는 62~600 mg/dL이었다. 당화혈색소는 7.0% 이상인 대상자가 73.2%로 평균 $7.55 \pm 1.55\%$ 이었고 범위는 5~14%이었다. BMI는 25 미만인 대상자가 42.7%, 25 이상인 대상자가 57.3%로 나타났다. 본 연구대상자의 일반적 및 질병관련 특성은 Table 1에 정리하였다.

2. 자가관리 실천정도

대상자의 자가관리 실천정도는 Table 2와 같다. 자가관리 실천정도의 전체 평균평점은 3.28 ± 0.70 으로 나타나 중정도였다. 하위항목을 보면 혈당자가측정 자가관리 실천영역이 2.58 ± 1.11 점으로 가장 낮았고 약물복용 자가관리 실천영역의 평균평점이 4.47 ± 0.86 점으로 가장 높았다.

개인이 지각한 혈당관리의 실패 이유는 Table 3과 같다. 대상자 스스로가 지각하기에 혈당관리가 잘 안 되는 이유로 '식이요법 실패'가 32.9%로 가장 많았으며 '이유를 잘 모르겠다'는 26.9%, '운동요법 실패' 19.5%의 순이었다.

3. 혈당수준과 자가관리 실천정도와 상관관계

당뇨병 환자의 자가관리 실천과 혈당수준과의 상관관계는 Table 4와 같다. 연구대상자의 자가관리 실천정도와 당화혈색소 간에는 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 나타내었으며($r = -.223, p = .040$), 자가관리 실천정도와 혈당과의 관계는 통계적으로 유의하지 않았다($r = -.136, p = .221$).

Table 1. Subject's General and Illness related Characteristics (N=82)

Variables	n (%) or M±SD
Sex	64.62±9.54
Male	21 (25.6)
Female	61 (74.4)
Age (year)	
< 54	15 (18.3)
55~64	18 (22.0)
65~74	37 (45.1)
≥ 75	12 (14.6)
Education	
None	23 (28.0)
Elementary school	31 (37.8)
Middle school	14 (17.1)
High school	10 (12.2)
≥ College	4 (4.9)
Living status	
With someone	70 (85.4)
Alone	12 (14.6)
Length of illness since onset (year)	13.43±8.362
< 1	2 (2.4)
1~5	7 (8.5)
6~10	21 (25.6)
11~15	20 (24.4)
≥ 15	32 (39.1)
Treated with medication	
Yes	77 (94.0)
No	5 (6.0)
DM Complication	
Yes	48 (58.5)
No	34 (41.5)
PP2hrs. Blood glucose (mg/dL)	217.44±83.36
< 200	37 (45.1)
≥ 200	45 (54.9)
HbA1c (%)	7.55±1.55
< 7.0	22 (26.8)
≥ 7.0	60 (73.2)
BMI	
< 25	36 (42.7)
≥ 25	46 (57.3)

Table 2. Rank and Mean Scores of Self Management (N=82)

Variables	M±SD	Rank
Medication adherence	4.47±0.86	1
Dietary adherence	3.48±0.79	2
Seeking consultation	3.42±0.94	3
Exercise	2.93±1.35	4
Weight control	2.82±1.41	5
Perform self test for blood glucose	2.58±1.11	6
Total	3.28±0.70	

Table 3. Subject's Perceived Reasons for Failure of Blood Glucose Control (N=82)

Reasons	n (%)
Dietary failure	27 (32.9)
Don't know	22 (26.8)
Exercise failure	16 (19.5)
Stress	5 (6.1)
Smoking, drinking	5 (6.1)
Too busy	4 (4.9)
Due to complication	3 (3.7)
Medication adherence failure	2 (2.4)
Weight control failure	2 (2.4)
Other chronic illnesses (arthritis, disks etc.)	2 (2.4)
Doctor's wrong prescription	2 (2.4)
Lack of knowledge on diabetes	2 (2.4)
Not motivated	2 (2.4)
Living alone	1 (1.2)

Table 4. The Relationships between Blood Glucose, HbA1c, and Self Management (N=82)

Variables	Self management
Blood glucose	-.136 (.221)
HbA1c	-.223 (.040)

4. 일반적 및 질병관련 특성에 따른 당화혈색소와 자가관리 실천정도

일반적 및 질병관련 특성에 따른 자가관리 실천정도 및 당화혈색소의 차이는 Table 5와 같다.

본 연구에서 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 자가관리 실천정도의 차이는 성별($t=-2.37, p=.021$), 약물치료 유무($t=6.70, p=.011$)에서 유의한 차이를 나타내었다. 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 당화혈색소 차이에서는 연령($F=4.85, p=.004$), 당뇨 이환기간($F=3.76, p=.001$), 합병증 유무($t=3.67, p=.003$)에서 유의한 차이를 나타내었다. 대상자의 각 집단들 간의 차이가 있는가를 알아보기로 Scheffe 다중비교를 하였다. 분석결과 연령에서는 55~64세인 집단($8.34±2.23$)이 65~74세인 집단($7.13±1.04$)보다 당화혈색소가 높았으며, 당뇨 이환기간에서는 1년 미만인 집단($10.02±5.37$)이 1~5년 미만인 집단($6.31±1.11$)보다 당화혈색소가 높았다.

Table 5. Self Management and HbA1c by General & Illness related Characteristics

(N=82)

Characteristics	Categories	Self management		HbA1c	
		M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Sex	Male	2.96±0.73	-2.37 (.021)	7.66±1.98	0.35 (.725)
	Female	3.38±0.66		7.52±1.39	
Age	< 54	2.86±0.54	2.40 (.074)	8.23±1.35 ^a	4.85 (.004) b>c [†]
	55~64	3.29±0.75		8.34±2.23 ^b	
	65~74	3.38±0.68		7.13±1.04 ^c	
	≥ 75	3.44±0.73		6.84±1.13 ^d	
Education	None	3.17±0.77	1.61 (.173)	7.41±1.48	1.21 (.313)
	Elementary school	3.28±0.57		7.88±1.61	
	Middle school	3.34±0.66		7.75±1.62	
	High school	4.84±5.16		6.76±1.48	
	College or more	3.86±1.11		7.07±0.95	
Living with someone	Yes	3.30±0.75	-0.57 (.574)	7.47±1.55	1.14 (.252)
	No	3.21±0.45		8.03±1.62	
Length of illness since onset	< 1	3.13±0.56	0.19 (.955)	10.02±5.37 ^a	3.76 (.001) a>b [†]
	1~5	3.11±0.78		6.31±1.11 ^b	
	6~10	3.32±0.73		7.13±1.17 ^c	
	11~15	3.35±0.61		7.64±1.39 ^d	
	≥ 15	3.25±0.75		7.88±1.42 ^e	
Medication	Yes	3.30±0.72	6.70 (.011)	7.57±1.58	0.33 (.732)
	No	3.48±1.84		7.38±1.26	
Complication by DM	Yes	3.20±0.60	-1.10 (.272)	8.05±1.64	3.67 (.003)
	No	3.39±0.82		6.86±1.11	

[†] Scheffe's test.

논 의

본 연구는 지방 소재 광역시 보건소에 등록되어 치료 및 관리를 받는 당뇨병환자를 대상으로 하였다는 점에서 주로 경기, 서울지역의 종합병원 환자들을 대상으로 이루어진 선행 연구와 차별화되는 점이 있다. 대상자의 일반적인 특성은 여성이 74.4%, 연령층은 65~74세, 교육수준은 무학-초졸이 가장 높은 분포를 보여 보건소를 이용하는 당뇨병환자를 대상으로 한 연구(Hong, Hwang, Choi, & Jeong, 2000)에서와 유사하게 교육수준이 높지 않은 노인의 비율이 높았다. 본 연구의 결과 중 무엇보다도 주목해야 할 것은 대상자의 혈당이 200 mg/dL 이상인 자가 약 54.9%, 혹은 당화혈색소 7.0% 이상인자가 73.2% 라는 점이다. 이것은 대상자의 94%가 약물치료를 받고 있음에도 불구하고 혈당조절이 불량한 상태라는 것을 나타낸다. 한편, 당뇨이환기간이 5~10년 미만 25.6%, 10~15년 미만 24.4%, 즉 당뇨이환기간이 5년 이상인 대상자가 50%, 또한 합병증이 있다고 보고한 대상자가 약 59% 이었다. 다시 말하면 본 연구의 대상자는 당뇨이환 기간이 장기적이며 혈당조절 상태는 불량하여 합병

증의 발생이 높아 보건소에서의 관리와 의사의 진료, 약물 처방이 이루어짐에도 불구하고 혈당조절은 효율적이지 못하다는 것을 알 수 있으며 이들에 대한 좀 더 집중적인 혈당 관리의 필요성을 여실히 나타내고 있다.

본 연구의 대상자의 당뇨 자가관리 실천 정도는 비교적 높지 않았는데 Park (2008), Lee (2005) 등의 선행연구의 결과에서 지적된 바와 유사하다. 이는 현재 보건소를 중심으로 해마다 다양한 당뇨관리 사업이 시행되고 있지만 효과는 상대적으로 볼 때 만족스럽지 않음을 의미하는 것으로 기존에 제공된 당뇨교육 및 관리 프로그램에 대한 평가와 분석이 필요한 시점이 아닌가 생각한다(Park, Park, & Seo, 2007). 자가관리 실천 점수가 가장 높은 항목은 약물복용이었으며, 반면 자가관리 실천정도 평균 점수가 가장 낮은 항목은 '혈당자가측정'(2.58±1.11)이었다. 이 결과는 병원에 내원한 외래환자를 대상으로 한 Lee (2009)의 결과와 같았다. 증가하는 노인인구와 만성질환의 이환율을 고려할 때 지역사회 모든 당뇨병환자의 혈당 측정을 보건소나 의료기관에서 담당하기는 역부족이다. 효과적인 혈당관리는 본인의 혈당수치를 정확히 알고 있어야 하며 이를 위해서는 본

인 스스로가 혈당을 측정할 수 있어야 한다. 그러나 자료수집 동안의 면담에서 많은 대상자가 혈당 측정기를 가지고 있지 않다고 언급하였고 몇몇 대상자는 혈당측정기 구입 장소와 가격, 방법 등에 관하여 문의하였다. 본 대상자의 당뇨이환기간이 장기임에도 불구하고 아직도 혈당 자가측정에 필요한 기구나 방법 등에 대한 지식이 불충분하다는 사실은 간호 의료인에게 많은 점을 시사한다. 지역사회에서 행하는 당뇨교육에 포함되어야 할 내용으로 당뇨의 기초지식 전 반이나 합병증 예방교육 등 뿐만 아니라 혈당 자가측정방법, 혈당측정기, 관련물품의 가격이나 구입처, 저렴하게 구매할 수 있는 정보의 제공도 빠질 수 없는 당뇨교육의 일부 분임을 강조하는 바이다.

두 번째로 실천이 어려운 자가관리로는 체중조절(2.82 ± 1.41)이라고 답하였다. 본 연구대상자의 체질량지수를 분석한 결과 25% 이상이 57.3%이었다. 이것으로 볼 때 당뇨로 인한 심혈관질환 합병증 예방에 중요한 체중조절 관리가 제대로 이루어지고 있지 않음을 알 수 있다. 체중조절 실천 정도가 낮은 것은 앞에서 언급한 식이와 운동요법의 이행과도 밀접한 관계가 있어 식이와 운동요법이 실패하면 체중조절도 어려울 것으로 예상할 수 있다. 궁극적으로 식이와 운동요법 이행으로 체중조절을 하고 결과적으로 당뇨로 인한 심혈관계 합병증의 발생 감소를 기대할 수 있겠다. 그러므로 식이뿐만 아니라 운동을 시행하지 않는 당뇨병 환자에게 운동시작을 돕고, 운동을 하고 있는 환자에게는 운동을 유지 및 강화하도록 도울 필요가 있다(Kim & Gu, 2006).

본 연구에서 확인된 개인이 지각한 혈당조절 실패이유는 ‘식이요법의 실패’(32.9%)라고 대답한 자가 가장 높았다. 이 결과는 보건소, 혹은 병의원 등 지역사회에서 제공되는 당뇨교육 중에서도 영양교육에 좀 더 비중을 두어야 할 것을 나타내고 있다. 특히 식이조절의 문제점을 구체적으로 확인하고 칼로리 계산법이나 각 식품군의 열량, 교환단위 등에 대하여 세밀하고 개별적인 교육이 이루어져야 할 것이다. 본 연구의 대상자와 같은 당뇨이환 기간이 길고 합병증 발생의 위험이 높으며 혈당조절이 불량한 대상자는 특히 개별화 된 집중 상담 및 교육이 필요하다(Vincent, 2009). 이러한 교육은 당뇨예방을 위한 캠페인 혹은 대단위 그룹을 대상으로 하는 의식고취나 기본지식 전달 차원의 교육과는 그 내용과 방법에 있어서 차별화 되어야만 한다고 본다. 또한 하나의 행위중심으로 이루어지기 보다는 다각적인 차원에서 접근 되어야 할 것으로 생각된다(Lee & Kim, 2007). 물론 이러한 개별화된 교육과 상담을 위해서는 많은 시간과

인력이 필요하다는 제한점이 있으나 보건 행정의 효율화를 통한 방법을 모색해야만 한다. 두 번째로 빈번한 실패 이유는 ‘이유를 모르겠다’(26.8%)가 많았다. 면담 시 다수의 대상자들은 의료인이 지시한 대로 약물과 운동, 식이요법을 시행 했다고 믿고 있었고 따라서 왜 혈당조절이 안되는지 이유를 모른다고 답하였다. 그러나 약물, 식이, 운동요법의 철저한 시행으로 혈당이 조절될 수 있는 당뇨질환의 특성을 고려할 때 대상자들이 치료이행을 실천하고 있다고 믿고 있으나 실제로 그렇지 못한 것은 아닌지 그들의 주관적 판단과 실생활의 연관성을 검토해보아야 하겠다. 다음 이유로는 ‘운동요법의 실패’(19.5%)가 많았다. 대상자들은 운동의 필요성은 인지하고 있으나 실천을 못하고 있다고 대답하였다. 이렇게 운동의 동을 실천할 수 있는 방안이 필요하다. 대상자가 쉽게 접근 할 수 있는 복지관이나 보건소, 동단위의 차지단체에서 제공할 수 있는 단체운동이나 팀운동과 집에서 혼자 즐길 수 있는 개인운동의 다양한 기회가 제공되어야 하며 특히 대상자의 연령을 고려할 때 신체조건이나 건강상태 수준에 따른 운동의 기회가 마련되어야 할 것이다. 또한 비만하지 않은 당뇨병환자를 치료할 때에도 철저한 식이요법과 운동교육이 필요함(An, Han, & Min, 2005)을 인식시켜야 할 것이다.

당뇨 자가관리 실천정도과 당화혈색소는 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 나타냈는데 자가관리 실천을 잘 할수록 당화혈색소는 낮았다. 이러한 결과는 서울 소재 대학병원에 입원 혹은 내원한 당뇨병환자를 대상으로 한 Kim (2008)의 연구결과와 유사하여 선행연구결과를 지지하였다. 따라서 당뇨자가관리 실천 즉 대상자가 처방대로 약물을 복용하고 영양과 식이를 조절하며 운동을 실천할 때 기대되는 혈당수준을 유지할 수 있으리라 본다.

당뇨병 환자의 일반적 특성에 따른 자가관리 실천정도의 차이에서는 성별($t=-2.37, p=.021$)에서 유의한 차이를 나타내었는데, 여자(3.38 ± 0.66)가 남자(2.96 ± 0.73)보다 자가관리 실천정도가 높았다. 이는 Lee (2002)의 연구와 같이 직업이 없는 군이 직업이 있는 군 보다 자가간호행위 점수가 높았던 것과 유사한 이유로, 여성은 식이를 스스로 마련할 수 있는 위치에 있으며 남성에 비하여 운동실천이나 여가를 즐길 수 있는 시간이 가능하기 때문인 것으로 생각된다. 질병관련 특성에 따른 자가관리 실천정도에서 약물치료를 받고 있지 않은 군이 약물치료를 받고 있는 군에 비해 자가관리 실천정도 점수가 높았다. 이 결과는 인슐린 치료를 받고 있는 군이 그렇지 않은 군에 비해 자가간호행위 점수가 높

있다고 보고한 선행연구(Jang, 2007)의 결과와는 다르다. 그러나 이것은 식이요법이나 운동요법으로 치료가 잘 안 되는 경우에 약물치료를 시행하기 때문으로 생각된다. 약물치료를 시행하는 환자인 경우라도 식이, 운동요법과의 병행이 혈당조절에 중요한 요소임을 강조할 필요가 있다고 본다.

대상자의 특성에 따른 당화혈색소의 차이에서 연령($F=4.85, p=.004$)에 따라 유의한 차이를 보였으며 특히, 55~64세인 집단(8.34 ± 2.23)이 65~74세인 집단(7.13 ± 1.04)보다 당화혈색소가 높아 노인 뿐만 아니라 성인 후기 연령층의 대상자들에 대한 혈당집중관리가 필요하다고 본다. 또한 당뇨이환기간($F=3.76, p=.001$)에 따라 당화혈색소의 유의한 차이를 보였다. 1년 미만인 집단(10.2 ± 5.37)이 1~5년 미만인 집단보다(6.31 ± 1.11) 높은 이유는 진단 초기에 질병에 대한 지식부족이나 식생활 관리의 미흡함을 그 이유로 고려해볼 수 있다. 그러므로 이환초기에 철저한 당뇨관리 실천을 위하여 보건교육이 중요하며 이환기간을 고려한 차별화된 교육방법이 마련되어야 할 것이다. 합병증 유무($t=3.67, p=.003$)에 따른 당화혈색소 차이에서는 합병증이 있는 집단(8.05 ± 1.64)이 합병증이 없는 집단(6.86 ± 1.11)보다 높게 나타났다. 이로써 당화혈색소가 높게 나타난 군 즉, 혈당조절이 불량한 군에서 합병증이 더 많이 발생된다는 기존의 의학이론과 맥락을 같이 한다고 할 수 있다.

이러한 결과를 바탕으로 장기적인 당뇨관리를 위한 간호의 역할에 대하여 측면에서 몇 가지 논의하고자 한다. 첫째, 1차 의료기관에서는 당뇨환자를 신규 발견하고 등록 관리하는 예방업무에 역점을 두고 있으며 주기적으로 추후관리를 받도록 권하고 있다. 그러나 1차 의료기관의 업무량과 인력을 고려할 때 모든 당뇨등록 환자를 집중관리 하기는 어렵다. 따라서 혈당조절이 잘 안 되는 대상자는 따로 명단을 작성하고 병의원에 의뢰하는 등 집중적으로 관리 되어져야 한다. 반면 혈당조절이 잘 되고 자가관리가 잘 되는 대상자는 추후관리의 빈도를 낮추는 등 대상자의 혈당조절 수준과 자가관리 실천정도에 따라 차별화된 서비스 제공이 이루어져야 할 것이다. 필요한 경우 당뇨환자의 관리 기준 마련하고 혈당조절이 시급한 대상자에 중점을 두고 합병증을 예방하도록 하여야 한다. 둘째, 당뇨환자의 당화혈색소 측정을 통한 혈당 조절 상태를 파악할 수 있도록 하는 재정적 지원이다. 그러나 당화혈색소 측정은 혈당측정에 비해 고가의 비용이 요구되기 때문에 대부분의 보건소에서는 부분적으로만 당화혈색소 측정을 시행하고 있다. 물론 보건소는 1차 건강관리업무가 주된 역할이기는 하나 단순한 일회성의 혈

당 측정만 가지고는 대상자의 전반적인 혈당조절 상태를 파악하기 어렵기 때문에 혈당 측정과 함께 당화혈색소 측정을 가능케 하여야 하며 궁극적으로 보다 효과적인 당뇨관리가 이루어져야 한다. 당뇨합병증의 발생은 삶의 질을 저하시키는 위험요소이다(Park, 2004). 당뇨전문 의료인이나 당뇨관리 요원은 수시로 당화혈색소 측정을 통하여 혈당수준을 관찰함과 동시에 당뇨합병증의 유무를 문진하고 변화 추세를 관찰하여야 한다. 특히 보건소의 만성질환계나 가정간호계, 심혈관질환 담당 부서 근무요원들은 빈번히 발생하는 합병증 발생을 예방하여 대상자의 의료비 소모를 줄이고(Browson, Hoerger, Fisher, & Kilpatrick, 2009) 필요한 경우 3차 병원에 의뢰하고 정보를 제공하도록 해야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 2009년 5월 현재 충청지역 D광역시에 소재하는 5개구 보건소에 당뇨환자로 등록된 제2형 당뇨병 환자 중 혈당조절이 불량한자($N=82$)를 대상으로 혈당수준 및 자가관리 실천정도를 파악하고 혈당수준과 자가관리 실천정도와 상관을 조사하기 위하여 수행되었다.

본 연구대상자의 자가관리 실천정도의 전체 평균평점은 3.28 ± 0.70 으로 나타났으며 하위항목으로 혈당자가측정 자가관리 실천영역이 2.58 ± 1.11 점으로 가장 낮았고 약물복용 자가관리 실천영역의 평균평점이 4.47 ± 0.86 점으로 가장 높았다. 대상자 스스로가 지각하기에 혈당관리가 잘 안 되는 이유로 '식이요법 실패'가 32.9%로 가장 많았으며 '이유를 잘 모르겠다'는 26.9%, '운동요법 실패'가 19.5% 순이었다.

연구대상자의 자가관리 실천정도와 당화혈색소 간에는 통계적으로 유의한 음의 상관관계를 나타내었으며($r=-.223, p=.040$), 자가관리 실천정도와 혈당과의 관계는 통계적으로 유의하지 않았다($r=-.136, p=.221$). 당뇨병 환자의 일반적 특성 및 질병관련 특성에 따른 자가관리 실천정도의 차이는 여성이 남성보다($t=-2.37, p=.021$), 당뇨약물을 복용하지 않는 자가복용하는 자보다($t=6.70, p=.011$) 자가관리 실천정도가 높았으며 통계적으로 유의하였다. 당뇨병 환자의 일반적 및 질병관련 특성에 따른 당화혈색소는 연령 55~64세군($F=4.85, p=.004$), 당뇨이환기간이 1년 미만군에서($F=3.76, p=.001$), 합병증이 있는 군의 당화혈색소 평균이 높았으며($t=3.67, p=.003$) 통계적으로 유의하였다.

간호 및 보건의료 실무를 위한 제언으로는 혈당조절이 잘

이루어지지 않는 당뇨병환자를 위한 보다 적극적이고 효율적인 당뇨병 치료를 제공하고 환자의 자기관리와 순응도를 높이기 위한 교육 및 관리가 이루어져야 한다고 본다. 무엇보다도, 당뇨병 자가관리에 대한 대상자의 주관적 판단이나 지식이 실제 당뇨지식과 무엇이 다른지 사정하고 올바른 판단과 지식제공, 자가관리 향상을 위한 교육 프로그램의 개발과 적용을 고려하여야 할 것이다. 또한, 단순한 약물치료 보다는 환자가 당뇨병을 이해하고 효과적인 자가관리를 할 수 있도록 강화 및 지지하는 독자적인 혈당집중관리 프로그램의 개발 및 적용을 제언한다. 특히 약물치료를 받고 있음에도 불구하고 혈당조절이 되지 않은 고위험군에 대한 장기적인 추적관리 시스템을 구축하고 시행될 수 있는 개인, 사회, 국가의 노력이 요구된다.

간호연구 측면에서는 본 연구에서 적은수의 대상자에 대하여 당화혈색소와 혈당수치만을 중심으로 분석했다는 제한점을 고려할 때 추후연구로는 대상자수를 늘이고 당뇨자가관리 성과 평가의 지표라고 볼 수 있는 A (HbA1C), B (BP), C (Cholesterol) 와 같은 요소들을 포함시켜 자가관리 정도를 평가할 수 있도록 할 것과 자가관리 실천정도에 영향을 미치는 요소에 대한 고찰을 포함한 연구의 수행을 제언한다.

REFERENCES

- American Diabetes Association(2006). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 27, 15-35.
- An, K. H., Han, K. A., & Min, K. W. (2005). Long term effect of exercise on waist-hip ratio, BMI, HbA1C. *Diabetes*, 29(6), 526-532.
- Browson, C. A., Hoerger, T. J., Fisher, E. B., & Kilpatrick, K. E. (2009). Cost-effectiveness of diabetes self-management program in community care setting. *The Diabetes Educator*, 35(5), 761-769.
- Choi, J. E. (2002). *A study on the related factors in diabetic patients' diabetic control level and dietary compliance*. Unpublished master's thesis, Yeungnam University, Kyung-pook.
- Chung, E. K., Park, S. Y., & Lee, S. Y. (2005). Effects of nutrition education on blood glucose control and related factors in NIDDM patients. *Chungnam national university of Human Ecology*, 18(1), 67-74.
- Edelma, S. V. (1998). Importance of glucose control. *Medical Clinic of North Lancet*, 82(4), 665-687.
- Hong, S. M., Hwang, H. J., Choi, S. H., & Jeong, E. M. (2000). A study on dietary habits of diabetes patients commuting to a Ulsan Health Center. *Journal of Human Ecology*, 2(1), 1-12.
- Jang, S. H. (2007). The relationships among self-care behavior, Hemoglobin A1c and Blood Lipids of Elderly Diabetes Mellitus Patients. *Nursing science*, 19(2), 10-20.
- Kim, H. J., Kim, S. H., & Ahn, S. H. (2006). Effects of diabetic education fortified with individual practice on plasma glucose, self-care, and self reported physical symptom in type 2 diabetic patients. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 18(2), 194-201.
- Kim, H. S., Song, M. S., & Yoo, Y. S. (2001). A study on the glucose level control and chronic complication rate in diabetic compliance groups with Health Care Regimen. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing*, 15(2), 334-341.
- Kim, K. S., & Gu, M. O. (2006). A study on the stages of change of exercise and its related factors in patients with diabetes mellitus -application of transtheoretical model-. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 18(3), 345-356.
- Kim, K. W. (1997). *Goal of diabetes management*. Seoul: Korean diabetes association.
- Kim, S. H. (2008). *Depression, self-care activity, and HbA1C of type-2 diabetes patients*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Kim, Y. O. (1996). *A prediction model for diabetes patient's selfcare behavior*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Laakso, M. (1996). Glycemic control and the risk of coronary heart disease in patients with non-insulin -dependent diabetes mellitus-the finish studies-. *Annals of Internal Medicine*, 124, 127-130.
- Lee, E. W. (2002). *Self-injection related anxiety, fear and self-care compliance in insulin-treated diabetes patients*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, J. K. (2009). Self-management and its predictors for patients with poorly controlled type 2 diabetes. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 21(5), 447-457.
- Lee, H. J., & Kim, M. S. (2007). The relationship of diet, physical activities, self-efficacy, and self-care with cardiovascular risk factors among clients with type II diabetes. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 19(2), 283-294.
- Lee, J. H., Lee, C. B., Han, S. W., Ki, M. R., & Kim, H. J. (2008). Correlation between glycated hemoglobin and glucose level in diabetes mellitus patient on maintenance hemodialysis. *The Korean Journal of Nephrology. Spring Scientific Meeting. book of abstract*, 28(1), 332.
- Lee, N. K. (2005). *Self-efficacy and self care behavior in elderly patients with diabetes mellitus*. Unpublished master's thesis, Kwandong University, Gangneung.

- Ministry for Health, Welfare and Family Affairs (2006). *Korean health and nutrition examination survey 3(2005)*. Web site: <http://www.mw.go.kr/>
- Park, B. S. (2004). *Self-managed and health related quality of life in adolescent and adulthood diabetes patients*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Park, K. Y., Park, H. S., & Seo, J. M. (2007). The effects of a cognitive behavioral stress management program on diabetic self-care and glycemic control with diabetes mellitus type II. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 19(5), 683-693.
- Park, M. Y. (2008). *The study related to perceived stress, stress coping method, self-care behavior and hemoglobin A1c of elderly diabetes mellitus patients*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Son, Y. A. (2006). *Health care status of diabetic patients registered at the public health center*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungpook University, Daegu.
- Song, M. S., & Kim, H. S. (2008). Effects of diabetes education and telephone counseling on depression in patients with diabetes. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 20(3), 481-488.
- Song, M. S., Song, K. H., Ko, S. H., Ahn, Y. B., Kim, J. S., Shin, J. H., et al. (2005). The long-term effect of a structured diabetes education program for uncontrolled Type 2 diabetes mellitus patients-a 4-year follow-up. *Journal of Korean Diabetes Association*, 29(2), 140-150.
- Statistics Korea(2008, September). *Deaths and Causes of Death in 2007*. Retrieved January 9, 2010, from Web site: <http://www.kostat.go.kr/>
- Vincent, D. (2009). Culturally tailored education to promote lifestyle changes in mexican americans with type 2 diabetes. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 21(9), 520-527.
- Weingerk, K., & Jacobson, A. M. (2001). Psychosocial and quality of life correlates of glycemic control during intensive treatment of type diabetes. *Patient Education and Counseling*, 42(2), 123-131.