

## 보건소에서 실시한 당뇨병 환자 방문간호 프로그램의 효과

박경민\* · 김정남\* · 박명화\*\* · 김혜련\*\*\* · 신아미\*\*\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

인구의 고령화로 인해 고혈압, 당뇨병, 만성퇴행성 관절염 등의 만성질환이 증가하고 있다. 2005년 국민건강영양조사 결과에 따르면 당뇨병의 유병률은 30세 이상 인구의 9.1%로 2005년 인구기준 2,563,812명이 이환되어 있을 것으로 추정되며, 남자는 40세 이후 급격한 유병률의 증가를 보이며 50세가 넘으면 6명 중 한 명이 당뇨병에 이환되어 있었다(Korea Center for Disease Control and Prevention, 2007). 당뇨병은 유병률이 높을 뿐 아니라 사망률 또한 높은 질환으로 2007년 사망원인 통계 결과에 의하면 당뇨병으로 인한 사망률은 인구 10만명 당 22.9명으로 1997년과 비교해 4.1명이 증가하였다(Korean National Statistical Office, 2008). 당뇨병학회 TFT 보고서에서도 성별과 나이를 보정한 당뇨병 환자의 사망률은 일반 국민에 비해 3.1배 높았고, 특히 초진 당뇨병 환자의 사망률은 7.3배가 높은 것으로 나타났다(Korean Diabetes Association, Health Insurance Review & Assessment Service, 2008). 연령을 보정한 당뇨

병 관련 사망률이 최근 20여년간 미국 등 선진국의 경우 정체되거나 감소하고 있는 반면에 우리나라의 경우 증가하고 있다(Kim & Choi, 2008).

당뇨병은 유병기간이 길어짐에 따라 혈당은 정상인보다 높고, 고중성지방혈증과 혈중 지단백조성이 양호하지 못해 동맥경화증을 비롯한 심혈관 질환의 위험요인이 증가되고(Choi, 1993), 대한당뇨병학회에서는 한국인에 적합한 당뇨병 진료지침에 이상지혈증의 관리를 포함시켜, 당뇨병 진단 시와 매년 혈중 지질검사(총 콜레스테롤, HDL, LDL, 중성지방, 계산된 LDL)를 할 것을 권고하고 있다(Oh, 2008). 뿐만 아니라 2003년 족부절단 발생 환자 44.8%에서 당뇨병이 동반되어 있었고, 말기신부전 환자의 56.7%에서 당뇨병이 동반되어 있었다. 백내장, 망막병증, 녹내장을 포함한 전체 안구질환의 경험률도 당뇨병 환자가 비당뇨인에 비해 1.9배 높은 것으로 나타났고 당뇨병 환자의 대혈관 합병증인 급성 뇌졸중 발병률은 일반 인구보다 약 5.2배 높은 것으로 추정되는 등(Kim & Choi, 2008) 당뇨병으로 인한 합병증 또한 심각하다고 할 수 있다. 따라서 당뇨병 환자 관리를 위해 의료계 뿐 아니라 국가적인 차원의 시급한 대책마련이 필요하다고 할 수 있다.

\* 계명대학교 간호대학 교수

\*\* 계명대학교 간호대학 부교수

\*\*\* 계명대학교 동산의료원 간호사

\*\*\*\* 계명대학교 생체정보기술개발사업단, 연구원(교신저자 E-mail: ami535@nate.com)

투고일: 2009년 11월 30일 심사완료일: 2009년 12월 24일 게재확정일: 2010년 3월 6일

2001년부터 실시된 방문보건사업은 방문간호전담 인력의 부족과 지리적 접근성의 문제로 주민의 이용접근도가 낮아(Lee et al., 2002) 2007년에는 취약가족의 건강관리뿐만 아니라 생애주기에 따라 영유아와 모성의 건강관리, 만성질환자 사례관리, 노인건강관리 영역 등에서 대상자의 요구에 맞는 맞춤형 방문건강관리 서비스를 제공하기 시작하였다. 2007년도 맞춤형 방문건강관리사업에서는 대상자들의 건강문제 중 매우 높은 비중을 차지하고 있는 고혈압과 당뇨의 체계적인 관리를 위해 보건복지부에서 고혈압·당뇨 사례관리 지침서를 제작하여 전국적으로 배부 및 각 권역 대학별 인력교육을 통해 지침서를 중심으로 사례관리를 실시하였다(Yang, Yeon, Yim, & Kwon, 2008).

노인 당뇨병 환자는 인지능력의 저하로 식사나 약 먹는 것을 잊어버리고 당뇨병 자기 관리를 도와주는 가족이나 주변 사람이 없어서 당뇨병 자기 관리가 잘 이루어지지 않는다. 또, 다른 사람이 잘못된 음식을 권하거나, 다른 사람 때문에 주사를 놓지 못하는 등 타인 때문에 자기관리가 어렵다고 호소한다(Choi, Jang, & Nam, 2008). 특히 보건소에 등록된 당뇨병 환자들은 취약계층의 노인이 많아 당뇨병 관리의 도움이 요구된다. 하지만 전국 보건소 방문간호사 1인당 평균 245가구를 담당하고 있어 모든 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨 사례관리 지침서에 따른 방문건강관리 서비스를 제공하기에는 무리가 있다. 이에 본 연구에서는 보건소 방문간호사뿐 아니라 당뇨 전문 간호사와 학생간호사로 구성된 혈당 관리 방문간호팀을 구성하고 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램을 제공하였을 때의 효과를 파악하고 지역사회 저소득 취약계층의 효율적인 혈당관리를 위한 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 보건소에서 실시한 당뇨병 환자 방문간호 프로그램의 효과를 확인하고자 함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 당뇨병 환자 방문간호 프로그램이 재가 당뇨병 환자의 혈당 조절에 미치는 효과를 파악한다.
- 2) 당뇨병 환자 방문간호 프로그램이 재가 당뇨병 환

자의 혈중 콜레스테롤 조절에 미치는 효과를 파악한다.

- 3) 당뇨병 환자 방문간호 프로그램이 재가 당뇨병 환자의 당뇨관리 자기 효능감에 미치는 효과를 파악한다.
- 4) 당뇨병 환자 방문간호 프로그램이 재가 당뇨병 환자의 자기간호이행 정도에 미치는 효과를 파악한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 보건소에서 실시한 당뇨병 환자 방문간호 프로그램의 효과를 파악하기 위한 무작위 대조군 전후 설계이다.

### 2. 연구 대상

본 연구 대상은 저소득 취약계층 주민 중 의료기관에서 당뇨병 진단을 받고 당뇨약을 복용 중인 자로 D광역시 S구 보건소에 등록된 재가 당뇨병 환자 중에서 신체적, 정신적 기능장애가 없으며 18세 이상의 성인을 대상으로 하였다. 대상자에게 연구의 목적과 연구 진행사항 및 연구 참여로 인해 일어날 수 있는 사항 등에 대해 충분히 설명하였고, 그 중 연구 목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자 총 50명을 실험군과 대조군으로 각각 25명씩 무작위 할당하였다. 연구 진행 기간 중 탈락자가 총 5명 발생(연락안됨 3명, 사망 1명, 입원 1명)하여 실험군 25명, 대조군 20명이 연구에 참여하였다.

### 3. 당뇨병 환자 방문간호 프로그램

당뇨병 환자 방문간호 프로그램은 본 연구자 중 한 명인 당뇨 전문 간호사가 문헌고찰과 성인간호학 전공 교수 및 지역사회 간호학 교수, 보건소 방문보건 간호사의 자문을 얻어 개발한 것이다. 중재는 10주 동안 주 1회의 전화방문 혹은 가정방문을 통해 이루어지고 당뇨병 대상자에게 필요한 식사, 운동요법, 약물복용, 정상혈당 범위유지에 대한 간호 및 교육 등의 내용이

포함되어 있다. 1주에는 당뇨 전문 간호사가 대상자 전체에게 혈당 관리의 중요성 및 전반적인 혈당관리 방법에 대해 교육하고 당뇨관리를 위한 소책자를 제공한다. 이 때 혈당기 사용 및 당뇨수첩 기록 방법에 대해서도 교육한다. 보건소 방문간호사는 보건소의 일정(집중 관리군 월 2회 이상, 정기 관리군 3개월에 1회 이상)에 따라 대상자의 가정에 정기적으로 방문을 하고, 학생간호사는 2주, 4주, 6주, 8주는 전화 방문을 통해 식사, 운동, 약물복용, 혈당을 점검하고 상담 및 교육을 실시한다. 또 3주, 5주, 7주, 9주는 학생 간호사가 직접 대상자의 가정에 방문하여 당뇨수첩 확인을 통한 당뇨관리 정도를 확인하고 상담 및 교육을 제공한다. 프로그램의 마지막 10주에는 방문 간호사와 학생간호사가 함께 방문하여 프로그램 진행 기간 동안의 혈당 관리에 대해 평가하고 프로그램을 마무리한다. 구체적인 프로그램의 내용은 Table 1과 같다.

#### 4. 연구 도구

##### 1) 당뇨관리 자기 효능감 측정도구

대상자의 당뇨관리 자기 효능감을 측정하기 위해 본 연구자 중 한 명인 Kim(1998)이 사용한 당뇨병관리

자기효능측정도구(Diabetes Management Self-Efficacy Instrument)를 사용하였다. 본 연구에 사용된 도구는 총 20문항으로 구성되었다. 5점 척도로 “거의 그렇지 않다” 1점, “대체로 그렇지 않다” 2점, “절반정도 자신이 있다” 3점, “대체로 자신이 있다” 4점, “완전히 자신이 있다” 5점으로 계산하고 최소 20점에서 최대 100점으로 점수가 높을수록 자기 효능감이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach  $\alpha=0.951$ 이었다.

##### 2) 당뇨관리 자기간호행위 측정도구

대상자의 병원방문, 혈당측정, 식사, 운동, 약물요법 등의 당뇨관리 자기간호행위를 측정하기 위해 Park (1984)이 개발하고 Kim(1998)이 사용한 당뇨환자 이행행위 측정도구를 사용하였다. 본 연구에 사용된 도구는 총 15문항으로 구성되었다. 5점 척도로 “전혀 하고 있지 않다” 1점, “안하는 편이다” 2점, “할 때와 안 할 때가 반반이다” 3점, “하는 편이다” 4점, “아주 잘하고 있다” 5점으로 계산하고 최소 15점에서 최대 75점으로 점수가 높을수록 자기간호행위를 잘 하는 것을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach  $\alpha=0.860$ 이었다.

Table 1. Home Visiting Care Program for Patient with DM Provided by Public Health Center

Week	Visiting	Intervention
1	Public health center	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Education of blood glucose control</li> <li>• Provide handbook of how to control blood glucose</li> <li>• Provide self-monitoring devices and strips for blood-sugar</li> <li>• Education of the way of using about self-monitoring devices for blood-sugar and DM reminder recording method</li> <li>• Make a written consent record and blood test</li> </ul>
2, 4, 6, 8	By phone	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manger medication and blood sugar, exercise, dietetic therapy, check his/her condition of other health and counseling</li> <li>- Do you take drugs on scheduled time in every day?</li> <li>- Have you exercise regularly?</li> <li>- Do you regularly check your blood sugar?</li> <li>Do you have in normal range of blood sugar?</li> <li>- Did you take a meal?</li> <li>Did you take a meal on scheduled time?</li> <li>Did you take a meal in proper amount?</li> </ul>
3, 5, 7, 9	Home visiting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check a diabetes notebook &amp; reeducation</li> <li>• Education, observation and check subject's practice(DM reminder)</li> <li>• Enforce DM management</li> <li>• Revise his/her life's style</li> </ul>
10	Home visiting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluation of blood glucose, diabetes management self-efficacy, self-care performance</li> <li>• Program is finished</li> </ul>

## 5. 연구 진행 절차 및 자료 수집

본 연구는 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램의 효과를 검증하기 위해 간호학생 훈련, 사전조사, 실험 처치, 사후조사의 순으로 진행 되었고 구체적인 내용은 다음과 같다.

### 1) 간호학생 훈련

당뇨병 환자 방문간호 프로그램 진행을 위해 일 간호대학의 4학년 간호학생을 대상으로 모집공고를 내고 자원자 10명을 받아 훈련시켰다. 연구에 참여한 간호 학생은 보건소 방문간호 실습 경험이 있으며 연구자 중 한 명인 당뇨전문 간호사가 당뇨병의 병태생리, 치료, 혈당 관리의 중요성, 당뇨병 환자 관리, 혈당기계 사용법, 당뇨수첩 활용 방법 등에 대해 교육하였다.

### 2) 사전조사

2008년 6월 23일에서 7월 4일까지 2주에 걸쳐 보건소 방문간호사가 실험군과 대조군으로 선정된 대상자 집에 방문하여 연구의 목적을 설명하고 참여 허락을 받은 후 일반적인 사항 및 건강 관련 특성에 대해 설문조사하고 혈액 검사를 위한 채혈을 실시하였다. 혈액검사는 보건소의 임상병리검사실에서 실시되었다. 당뇨관리 자기효능감과 자기간호이행 정도는 실험군만을 대상으로 설문조사를 하였고, 자료수집을 위해 훈련받은 간호학생이 방문간호사와 함께 대상자를 방문하여 당뇨관리 자기 효능감 및 자기간호이행 설문지를 읽어 주고 대상자가 응답한 대로 기록하였다.

### 3) 당뇨병 환자 방문간호 프로그램 제공

당뇨병 환자 방문간호 프로그램은 2008년 7월 7일에서 9월12일까지 10주에 걸쳐 전화방문과 가정방문을 통해 제공되었다. 실험군은 보건소 방문간호사의 보건소 방문간호 일정에 따른 방문간호와 더불어 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램 일정에 따른 학생간호사의 전화방문과 가정방문이 함께 제공되었다. 당뇨 전문 간호사와 간호학생의 효율적인 커뮤니케이션을 위해 인터넷에서 '계명대학교 당뇨병사례관리 클럽'을 결성하여 간호학생은 전화방문 혹은 가정방문 후 방문일지를 작성하고 이를 게시판에 올리도록 하였다. 당뇨

전문 간호사는 학생들이 작성한 방문일지를 읽어본 후 피드백을 제공하고 학생들은 피드백 받은 내용을 바탕으로 다음 방문의 교육 및 상담을 진행하도록 하였다. 대조군은 보건소 방문간호사의 방문간호 일정에 따른 가정방문만 제공되었다.

### 4) 사후조사

당뇨병 환자 방문간호 프로그램 종료 후 2008년 9월 15일에서 26일까지 2주에 걸쳐 방문간호사가 실험군과 대조군의 혈액 검사를 위한 채혈을 실시하고, 실험군은 간호학생이 함께 방문하여 당뇨관리 자기 효능감 및 자기간호이행에 대한 사후조사를 실시하였다. 혈액 검사는 보건소의 임상병리검사실에서 실시되었다.

## 6. 자료수집 및 분석 방법

본 연구의 자료 분석을 위해 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 실수와 백분율로 나타내었고 동질성 검증은  $\chi^2$ -test 및 t-test로 하였다.
- 2) 혈당과 혈중 콜레스테롤에 대한 동질성 검증은 t-test로 검증하였다.
- 3) 당뇨병 환자 방문간호 프로그램이 혈당, 혈중 콜레스테롤, 당뇨관리 자기효능감, 자기간호이행에 미치는 효과를 파악하기 위해 t-test와 Paired t-test를 이용해 분석하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성 및 건강 관련 특성

본 연구에 참여한 대상자의 일반적 특성 및 건강 관련 특성은 Table 2와 같다. 전체 대상자 45명 중 남자가 19명(42.2%), 여자가 26명(57.8%)이었고, 평균 나이는 66.89세였다. BMI는 평균 24.83±3.83이었다. 혼자 사는 경우가 44%로 가장 많았고, 24.4%의 대상자가 매일 흡연을 하는 것으로 나타났지만 대상자의 57.8%가 음주를 하지 않았다. 운동을 하지 않는 경우가 57.8%로 가장 많았고 건강상태는 보통이다

Table 2. General Characteristics (n=45)

Characteristics	Category	Total n(%)	Exp. (n=25) Cont. (n=20)		χ <sup>2</sup> or t	p
			n(%)	n(%)		
Sex	Male	19(42.2)	13(52.0)	6(30.0)	2.204	.224
	Female	26(57.8)	12(48.0)	14(70.0)		
Age	Mean±SD	66.89±7.94	66.84±8.43	66.95±7.49	-0.046	.964
BMI	Mean±SD	24.83±3.83	25.50±4.05	23.98±3.46	1.333	.189
Living family	Live alone	20(44.4)	13(52.0)	7(35.0)	4.620	.464
	Only married couple	11(24.4)	4(16.0)	7(35.0)		
	Grandfather and grandson	1( 2.2)	-	1( 5.0)		
	Only one parent	4( 8.9)	2( 8.0)	2(10.0)		
	Other	9(20.0)	6(24.0)	3(15.0)		
Smoking	Everyday	11(24.4)	7(28.0)	4(20.0)	2.460	.483
	Sometimes	1( 2.2)	1( 4.0)	-		
	Stop smoking	9(20.0)	6(24.0)	3(15.0)		
	Other	24(53.3)	11(44.0)	13(65.0)		
Drinking	Yes	19(42.2)	10(40.0)	9(45.0)	0.114	.770
	No	26(57.8)	15(60.0)	11(55.0)		
Exercise	No exercise	26(57.8)	13(52.0)	13(65.0)	4.188	.381
	Once a week	1( 2.2)	-	1( 5.0)		
	3 times a week	3( 6.7)	3(12.0)	-		
	4 times a week	2( 4.4)	1( 4.0)	1( 5.0)		
	More than 5 times a week	13(28.9)	8(32.0)	5(25.0)		
Health state	Good	1( 2.2)	-	1( 5.0)	4.009	.260
	Moderate	21(46.7)	14(56.0)	7(35.0)		
	Bad	22(48.9)	10(40.0)	12(60.0)		
Hypertension	Worst	1( 2.2)	1( 4.0)	-	0.643	.550
	Yes	24(53.3)	12(48.0)	12(60.0)		
	No	21(46.7)	13(52.0)	8(40.0)		
DM	Yes	41(91.1)	22(88.0)	19(95.0)	0.672	.617
	No	4( 8.9)	3(12.0)	1( 5.0)		
DM treatment	Complete recovery	1( 2.2)	-	1( 5.0)	2.709	.439
	Neglect medical treatment	1( 2.2)	1( 4.0)	-		
	Under medical treatment	39(86.7)	21(84.0)	18(90.0)		
	Other	4( 8.9)	3(12.0)	1( 5.0)		

BMI=Body mass index; DM=Diabetes mellitus.

라고 생각하는 경우가 46.7%, 나쁘다고 생각하는 경우가 48.9%이었다. 고혈압이 있다고 대답한 경우가 53.3%이었고, 당뇨병은 91.1%가 있다고 대답했으며, 8.9%는 당뇨병에 대한 병식이 없거나 혈당이 정상으로 유지되고 있어 당뇨병이 없다고 생각하고 있었다. 현재 86.7%의 대상자가 당뇨 치료 중인 것으로 나타났다. 실험군과 대조군은 성별, 나이, BMI, 동거 가족, 흡연·음주·운동 유무, 건강상태, 고혈압·당뇨 유무, 당뇨 치료 상태에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단의 동질성이 확보되었다.

## 2. 종속변수의 동질성 검증

종속변수인 혈당, 혈중 콜레스테롤에 대한 동질성 검증은 실시한 결과 Table 3과 같이 나타났고 실험군과 대조군 사이에 HbA1C(t=0.369, p=.714), 총콜레스테롤(t=-1.715, p=.093), HDL(t=-0.518, p=.607), LDL(t=-1.475, p=.147)에 차이가 없는 것으로 나타나 두 집단의 동질성이 확보되었다.

## 3. 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램의 효과 검증

### 1) 실험군과 대조군의 혈당 차이 비교

프로그램 전·후 실험군과 대조군 사이에 혈당과 혈중 콜레스테롤 변화에 차이가 있는지 여부를 알아보기

Table 3. Homogeneous Test for Blood Sugar and Cholesterol between Experimental Group and Control group (n=45)

Variables		Exp.(n=25)	Cont.(n=20)	t	p
		Mean±SD	Mean±SD		
Blood glucose	HbA1C	7.97± 1.72	7.70± 1.45	0.572	.571
	Total	173.68±32.98	192.60±47.41	-1.576	.122
Cholesterol	HDL	46.36±12.72	47.45±12.59	-0.287	.776
	LDL	101.64±27.12	113.60±32.81	-1.339	.188

HbA1C=Hemoglobin A1c; HDL=High density lipoprotein; LDL=Low density lipoprotein.

Table 4. Difference of Blood Sugar and Cholesterol between Experimental Group and Control Group (n=45)

Variables			Exp.(n=25)	Cont.(n=20)	t	p
			Mean±SD	Mean ± SD		
Blood glucose	HbA1c	Pre	7.97± 1.72	7.70± 1.45	-1.057	.296
		Post	6.92± 1.55	7.16± 1.71		
		Difference	-1.04± 1.77	-0.54± 1.34		
		t	2.948	1.792		
		p	0.007	0.089		
	Total	Pre	173.68±32.98	192.60±47.41	0.394	.695
		Post	190.76±43.85	205.25±55.13		
		Difference	17.08±40.43	12.65±33.25		
		t	-2.112	-1.701		
		p	0.045	0.105		
Cholesterol	HDL	Pre	46.36±12.72	47.45±12.59	-0.124	.902
		Post	48.00±11.44	49.40±14.73		
		Difference	1.64± 8.00	1.95± 8.67		
		t	-1.024	-1.006		
		p	0.316	0.327		
	LDL	Pre	101.64±27.12	113.60±32.81	0.462	.647
		Post	112.24±36.75	120.10±35.40		
		Difference	10.60±35.83	6.50±19.03		
		t	-1.479	-0.320		
		p	0.152	0.753		

HbA1C=Hemoglobin A1c; HDL=High density lipoprotein; LDL=Low density lipoprotein.

위해 Independent t-test를 실시한 결과 혈액 검사에서 프로그램에 참여한 실험군의 HbA1C는 사전 평균 7.9%에서 사후 6.9%로 1.0%가 감소하였고 대조군은 사전 평균 7.7%에서 7.1%로 0.5%가 감소하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다( $t=-1.0$ ,  $p=.296$ ). 총콜레스테롤 수치는 사전 평균 173.68mg/dl에서 사후 190.76mg/dl로 17.08mg/dl가 증가하였고 대조군은 사전 평균 192.60mg/dl에서 사후 205.25mg/dl로 12.65mg/dl이 증가하였다. HDL은 실험군이 사전 평균 46.36mg/dl에서 사후 48.00mg/dl로 1.64mg/dl이 증가하였고 대조군은 사전 평균 47.45mg/dl에서 사후 49.40mg/dl로 1.95mg/dl이 증가하였으며 LDL은 실험군이 사전 평균 101.64

mg/dl에서 사후 112.24mg/dl로 10.60mg/dl이 증가하였고 대조군은 사전 평균 113.60에서 사후 120.10mg/dl로 6.50mg/dl가 증가하였지만 이는 모두 통계적으로 유의하지는 않았다( $p>.05$ ).

프로그램 전·후 실험군과 대조군 각각의 그룹내에서 혈당과 콜레스테롤 변화를 알아보기 위해 Paired t-test로 분석한 결과 실험군에서는 HbA1C가 통계적으로 유의하게 감소하였고( $t=2.948$ ,  $p=.007$ ), 콜레스테롤은 통계적으로 유의하게 증가하였지만( $t=-2.112$ ,  $p=.045$ ) HDL 콜레스테롤과 LDL 콜레스테롤의 변화는 통계적으로 유의하지 않았다( $p>.05$ ). 반면 대조군은 프로그램 전·후 혈당과 콜레스테롤의 변화가 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다( $p>.05$ ).

Table 5. Change of DM Management Self-Efficacy and Self-care Performance in Experimental Group (n=25)

Categories	Pre	Post	t	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Self-efficacy	69.96±15.29	76.32±9.83	-2.385	.025
Self-care performance	53.16± 9.51	59.36±5.61	-3.037	.006

(Table 4).

2) 실험군의 프로그램 전·후 당뇨관리 자기효능감, 자기간호이행 변화

프로그램에 참여한 실험군의 당뇨관리 자기효능감은 사전 69.9점에서 사후 76.3점으로 총 6.4점이 증가하였고 이는 통계적으로도 유의하였다( $t=-2.385, p=.025$ ). 당뇨관리 자기간호이행은 사전 53.1점에서 사후 59.3점으로 6.2점이 증가하였고 통계적으로도 유의하였다( $t=-3.037, p=.006$ ) (Table 5).

#### IV. 논 의

본 연구는 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램의 효과를 규명하기 위해 보건소에 등록된 지역사회 저소득 취약계층 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램을 제공하고, 당뇨병 환자의 혈당, 혈중 콜레스테롤, 당뇨관리 자기효능감, 자기간호이행 정도에 미치는 효과를 조사하였다.

당뇨 환자의 지속적인 관리에 있어서 아주 전문적인 부분은 의사 및 영양사의 1회성 교육이 중요하지만, 합병증 없는 당뇨 환자들에게 있어 당뇨관리의 기본을 알려주고 지키도록 하는 데는 행동변화를 유지 관리해 줄 수 있는 간호사의 역할이 매우 중요하다(Yoo et al., 2004). 이에 본 연구에서는 보건소에 등록된 당뇨병 환자를 대상으로 당뇨 전문 간호사가 1회의 교육을 실시하고 간호학생들이 지속적인 가정 방문과 전화 방문을 통해 대상자의 혈당 관리를 체크하고 지속적인 당뇨 관리를 할 수 있도록 방문 간호 프로그램을 제공하였다. 또, 학생 간호사가 대상자에게 적절한 간호 중재를 제공할 수 있도록 당뇨 전문 간호사가 인터넷 당뇨병 사례관리 클럽을 통해 지속적으로 지도하였다. 이는 강원도 맞춤형 방문건강관리 사업 중 8주 동안 6회의 가정방문과 2회의 전화방문을 통해 교육 및 상담, 정보제공, 의뢰, 연계 등의 중재를 제공한 당뇨 사례관

리와 중재 내용에 있어서는 유사하지만 간호학생 뿐 아니라 지역사회의 전문가(당뇨 전문 간호사) 활용 측면에서 보건소 방문간호사만으로 이루어지는 당뇨 사례관리와 차별화 된다고 할 수 있다.

강원도 맞춤형 방문건강관리 사업 중 8주간의 집중적인 당뇨 사례관리 후 당뇨병 환자의 공복혈당은 162.92mg/dl에서 127.14mg/dl로 평균 35.78mg/dl로 통계적으로 유의하게 감소되었다(Yang et al., 2008). 공복혈당은 일시적인 혈당 상태를 나타내는 것으로 당화혈색소와는 차이가 있지만 이는 본 연구에서 실험군 내에서 프로그램 전·후 당화혈색소가 통계적으로 유의하게 감소한 것과 유사한 결과이다. Yoo 등(2004)은 당뇨병 환자를 대상으로 운동교육과 식이교육이 주를 이루고 상담 및 토론으로 진행되는 단기간의 포괄적인 생활습관 개선 프로그램 후 당화혈색소가 실험군은 0.63% 감소한 반면, 대조군은 0.13% 증가해 두 군 간에 유의한 차이가 있었다고 보고하여 프로그램 전·후 실험군과 대조군 사이에 당화혈색소 변화에 차이가 없는 것으로 나타난 본 연구 결과와는 차이가 있었다.

노인 당뇨병환자는 식사요법에 따른 비용과 노력 부담, 약값이나 혈당측정기 등의 비용과 노력 부담, 약값이나 혈당측정기 등의 비용 부담, 도와주는 가족이나 주변 사람이 없음, 몸 상태가 좋지 않음(감기, 발열 등), 식사, 투약하는 것을 잊어버림, 우울하고 삶의 의욕이 없음, 바쁜 하루 일과, 외출이나 출장으로 인한, 다른 사람이 식사, 투약을 방해함, 하루 일과의 변동 등으로 인해 당뇨병 자기관리에 방해를 받는 것으로 인식한다. 또한 다른 사람이 식사, 투약을 방해할수록, 식사나 약 먹는 것을 잊어버릴수록, 당뇨병 관리를 도와주는 가족이나 주변 사람이 없을수록 당뇨병 자기관리가 방해 받는다(Choi, Jang, & Nam, 2008). 본 연구에 참여한 대상자는 평균 66.89세의 노인 당뇨병 환자로 실험군의 경우 52%가 혼자 살고 있어 규칙적인 식사가 어렵고 당뇨병 관리를 도와주는 사람 또한

없었다. 하지만 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램을 제공받은 실험군은 무료 혈당측정기 제공으로 인한 비용 부담 감소, 보건소 방문간호사의 규칙적 방문과 더불어 일대일로 매치된 학생 간호사가 규칙적인 식사, 투약, 건강 상태를 확인함으로써 당뇨병 자기 관리 방해 요인이 감소하여 대조군과 달리 실험군 내에서 당화혈색소의 변화가 나타난 것으로 사료된다. 실험군과 대조군 사이 혈당 변화의 차이가 유의하지 않게 나타난 것은 실험군과 대조군 모두 대부분 3개월에 1회 이상의 방문간호를 제공받는 정기 관리군으로 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램이 제공된 기간이 실험군보다 대조군에 포함된 대상자의 정기방문과 겹치는 경우가 더 많아 같은 기간 동안 대조군 또한 혈당관리에 대한 상담 및 방문 간호를 제공받았기 때문이라 사료된다.

본 연구에서 실험군과 대조군 모두 총콜레스테롤과 LDL은 증가하였고 HDL은 감소하였지만 이는 통계적으로 유의하지는 않았다. Yoo 등(2004)의 연구에서는 당뇨병 환자를 대상으로 한 단기간의 포괄적인 생활습관 개선 프로그램 후 실험군은 콜레스테롤과 고밀도콜레스테롤이 감소한 반면, 대조군은 증가하였고 저밀도콜레스테롤은 실험군에서는 감소한 반면, 대조군에서는 증가한 것으로 나타나 본 연구결과와 차이가 있었다. 또, 강원도 맞춤형 방문건강관리 사업 중 8주간의 집중적인 당뇨 사례관리 후 총콜레스테롤 수치는 저하되었으나 통계적으로 유의하지 않았고, HDL도 수치가 상승했지만 통계적으로 유의하지 않으며 LDL만이 통계적으로 유의한 변화가 있다고 보고한 Yang 등(2008)의 연구와도 차이가 있었다.

이렇게 본 연구와 선행연구들 사이에 콜레스테롤과 관련된 연구결과가 상이하게 나타난 것은 당뇨병 환자 중 60.9%가 식사를 거르거나 식사 간격이 불규칙하며 식사를 거르는 당뇨병 환자는 식사를 거르지 않고 식사 간격도 적당한 당뇨병 환자에 비해 지방과 간식의 에너지 섭취 비율이 높으며, 혈당 조절과 혈청 지질 조절이 불량하기 때문인 것으로 사료된다(Ahn et al., 2008). 특히 본 연구에 참여한 대상자들은 저소득 취약계층 주민으로 당뇨식이를 실천할 수 있는 경제적 여유가 없고 사회복지관 혹은 봉사단체에서 반찬 서비스를 제공받고 있는 경우가 많아 10주의 당뇨병 환자

를 위한 방문간호 프로그램만으로 총콜레스테롤, LDL, HDL을 포함하는 콜레스테롤의 변화를 유도하기에는 무리가 있었던 것으로 사료된다.

Bae(2002)는 당뇨병의 개요, 합병증, 식사요법, 운동요법, 혈당검사, 약물투여, 합병증 등 일반적인 관리, 자가간호 등의 내용을 포함하는 당뇨교육 프로그램 실시 후 대상자의 자기효능, 자가간호 행위 점수가 증가하였다고 보고하였다. 이는 본 연구에서 실험군의 당뇨관리 자기효능감, 자기간호이행이 증가한 한 것과 유사한 결과로 대상자에게 당뇨 전문 간호사가 혈당 관리의 중요성 및 전반적인 혈당관리 방법, 혈당기 사용 및 당뇨수첩 기록 방법 등에 대해 교육을 제공하고 훈련받은 간호학생이 예정된 스케줄에 따라 식사, 운동, 약물복용, 혈당 점검, 상담 및 교육 등을 포함하는 중재를 지속적으로 제공했기 때문인 것으로 사료된다.

본 연구에서 제공된 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램은 간호학생이 저소득 취약계층 노인 당뇨병 환자가 자가 관리를 할 수 있도록 전화 및 방문간호를 제공함으로써 당뇨병 자가 관리의 방해 요인을 감소시키고 당뇨관리 자기효능감, 자기간호이행은 증진시킬 수 있는 효과적인 중재라 할 수 있다. 하지만 당뇨식이를 실천할 수 있는 경제적 여유가 없고 불규칙적인 식습관으로 인해 혈당 혹은 콜레스테롤의 변화를 유도하기에는 무리가 있으므로 효과적인 혈당 관리를 위해서는 식습관 변화를 유도할 수 있는 중재가 포함되어야 한다. 따라서 저소득층 당뇨병 환자의 효율적인 혈당 관리를 위해서는 보건소 방문 간호사뿐 아니라 반찬 서비스를 제공하는 사회복지관 혹은 봉사단체가 함께 참여할 수 있는 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램이 혈당, 혈중 콜레스테롤, 당뇨관리 자기효능감, 자기간호이행 정도에 미치는 영향을 알아보기 위해 시도되었다. 연구 설계는 무작위 대조군 전후 설계이고, D광역시에 소재한 S구 보건소에 등록된 재가 당뇨병 환자 50명을 실험군과 대조군으로 각각 25명씩 무작위 할당하였다. 대조군 5명이 탈락하여 실험군 25명, 대조군 20명이 연구에 끝까지 참여하였다. 당뇨 전문 간호



사 1인이 훈련받은 간호대학 4학년 간호학생 10명과 함께 10주간의 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램을 제공하였고 사전조사와 사후조사는 보건소 방문간호사와 간호학생에 의해 실시되었다.

연구 결과에서 프로그램 종료 후 실험군의 HbA1C는 1%가 감소하였고 이는 통계적으로 유의하였지만 ( $t=2.948$ ,  $p=.007$ ) 대조군도 사후 0.5%가 감소하여 실험군과 대조군 사이에 통계적으로 유의한 차이는 없었다( $t=-1.0$ ,  $p=.296$ ). 총콜레스테롤 수치는 실험군이 17.08mg/dl가 증가하였고 대조군은 12.65mg/dl이 감소하였다. HDL은 실험군이 1.64mg/dl이 증가하였고 대조군은 1.95mg/dl이 증가하였으며 LDL은 실험군이 10.60mg/dl이 증가하였고 대조군은 6.50mg/dl가 증가하였지만 이는 모두 통계적으로 유의하지는 않았다( $p>.05$ ). 실험군에서 당뇨관리 자기효능감은 사후 6.4점이 증가하였고, 자기간호이행은 6.2점이 증가하였으며 이는 모두 통계적으로 유의하였다 ( $p<.05$ ).

이상의 결과에서 당뇨병 환자를 위한 방문간호 프로그램은 저소득층 재가 당뇨병 환자의 혈당을 감소시키고 당뇨관리 자기 효능감, 자기간호이행을 증진시킬 수 있는 중재라 할 수 있다. 하지만 효율적인 당뇨병 환자의 혈당 및 혈중 콜레스테롤 관리를 위해서는 보건소 방문간호사나 간호학생뿐 아니라 다른 지역사회 자원이 포함된 포괄적인 프로그램이 지속적으로 제공되어야 할 것이다.

본 연구의 결과를 근거로 다음과 같이 제언한다.

1. 본 연구에서는 보건소에 등록된 지역사회 저소득층 재가 당뇨병 환자를 대상으로 하였지만 향후 연구에서는 일반 병원의 외래를 방문하는 당뇨병 환자를 대상으로 방문간호 프로그램을 실시하였을 때 효과를 검증하는 연구가 필요하다.
2. 보건소 방문간호사뿐 아니라 반찬 서비스 제공자는 지역사회 사회복지관 혹은 봉사단체가 함께 참여하여 저소득층 재가 당뇨병 환자의 식습관 변화를 유도하고 효율적인 혈당 관리를 할 수 있도록 도울 수 있는 프로그램 개발하고 적용하는 연구가 진행되어야 할 것이다.

## References

- Ahn, H. J., Han, K. A., Koo, B. K., Kim, H. J., Kim, H. J., Park, K. S., & Min, K. W. (2008). Analysis of meal habits from the viewpoint of regularity in Korea type 2 diabetic patients. *Korean Diabetes J* 32, 68-76.
- Bae, J. H. (2002). Study for the diabetes training program to influence the effects about self nursing behavior in one's own house, self-efficacy and knowledge about diabetes patience. *J Sports Sci Res* 20, 39-53.
- Choi, G. A., Jang, S. M., & Nam, H. W. (2008). Current status of self-management and barriers in early diabetic patient. *Korean Diabetes J* 32, 280-289.
- Choi, M. J. (1993). Relation of body fat distribution to calorie intake, blood glucose, and exercise in female diabetics. *Korean J Nutr* 26(2), 166-171.
- Korean Diabetes Association, Health Insurance Review & Assessment Service. (2008). *Report of task force team for basic statistical study of Korean diabetes mellitus: Diabetes in Korea 2007* (1<sup>st</sup> ed.). Seoul: Goldfishery.
- Kim, H. R. (1998). *The effect of an efficacy expectation promoting program on self-efficacy, self-care, HbA1c in diabetic patient*. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.
- Korean National Statistical Office (2008). *2007 Statistical results of death and cause*. Retrieved September 10, 2008, from Korean National Statistical Office web site: <http://nso.go.kr>
- Kim, S. G., & Choi, D. S. (2008). The present state of diabetes mellitus in Korea. *J*

- Korean Med Assoc*, 51(9), 791-198.
- Lee, S. J., Kim, S. I., Jee, P. S., Kim, S. Y., Park, E. S., Park, Y. J., Ryu, H. S., Chang, S. O., & Han, K. S. (2002). Construct a structural model for health promoting behavior of chronic illness. *J Koran Acad Nurs*, 32(1), 62-76.
- Korea Center for Disease Control and Prevention. (2007). *In-depth analyses of the third national health and nutrition examination survey: Health screening*. Retrieved March 19, 2009, from <http://knhances.cdc.go.kr>
- Oh, J. Y. (2008). Treatment guideline for diabetes. *Korean J Med*, 75(3), 249-256.
- Park, O. J. (1984). *The effect of social support on compliance with sick-role behavior in patinets with diabetes mellitus*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Yang, S. O., Yeon, A. S., Yim, E. S., & Kwon, M. S. (2008). The effects of customized home visiting health service in Gangwon-do-Focused on hypertension and DM clients. *J Korean Comm Nurs*, 19(1), 88-100.
- Yoo, J. S., Lee, S. J., Lee, H. C., Kim, S. H., Kang, E. S., & Park, E. J. (2004). The effect of short term comprehensive life style modification program on glycemic metabolism, lipid metabolism and body composition in type 2 diabetes mellitus. *J Korean Acad Nurs*, 34(7), 1277-1287.

---

## Effects of Home Visiting Care Program for Patients with Diabetes Mellitus Provided by Public Health Center

---

**Park, Kyung Min**(Professor, College of Nursing, Keimyung University)

**Kim, Chungnam**(Professor, College of Nursing, Keimyung University)

**Park, Myong Hwa**(Associate Professor, College of Nursing, Keimyung University)

**Kim, Hye Ryeon**(Nurse, Keimyung University Dongsan Hospital)

**Shin, A Mi**(Researcher, Biomedical Information Technology Center, Keimyung University)

**Purpose:** The aim of this study was to identify the effects of home visiting care program provided by public health center in control of blood sugar for patients with diabetes mellitus who were cared for at home. **Method:** The subjects were 50 randomly selected diabetics registered at S-Gu Public Health Center. The program comprised in-person education and home visitations; and telephone contact to educate, monitor diet, exercise, blood sugar, and provide consultation. The control group was provided home visitation by only home calls nurses. The program ran from July 7, 2008 to September 12, 2008. **Result:** After the program, glycated hemoglobin was decreased in the experimental and control groups; the difference in those receiving home care was not statistically significant. Changes on blood cholesterol in experimental group and control groups were not statistically different. Self-efficacy and self-care performance were increased in those receiving home care. **Conclusion:** While not statistically significant in this small-scale study, home care for diabetes mellitus patients may promote an increased patient responsibility for self-care that is important in their long-term health.

**Key words :** Diabetes mellitus, House calls, Blood glucose