

노인 당뇨병환자에서 당뇨 자가관리 지식, 자신감, 행위 및 삶의 질과 당화혈색소 조절의 관련성

이승훈
초당대학교 간호학과

The Relationship between HbA1c Control and Diabetes Self-care Knowledge, Competence, Behavior and Quality of Life on Diabetes elderly

Song-heun Lee

Division of Nursing, Chodang University

요약 본 연구는 제2형 당뇨병노인을 대상으로 당화혈색소 조절군과 비조절군의 당뇨 자가관리 지식, 자가관리 효능감, 자가관리 행위와 삶의 질을 비교분석하기 위한 연구이다. 자료수집기간은 2015년 4월 20일부터 8월 31일까지로 D시에 소재한 시민건강증진실을 주기적으로 방문하는 60세 이상의 당뇨병노인 205명을 대상으로 하였다. 수집된 자료는 SPSS Statistics 23.0의 기술통계, t-test, chi-square 및 ANCOVA를 이용하여 분석하였다. 연구결과, 연구 대상자의 자가관리 지식은 6.99 ± 2.17 점, 당뇨 자가관리 자신감은 71.27 ± 10.21 점, 당뇨 자가관리 행위는 62.78 ± 1.29 점, 삶의 질은 0.86 ± 0.11 점으로 조사되었다. 당화혈색소 조절군과 비조절군간에 당뇨 자가관리 지식, 자신감, 삶의 질에는 차이가 없었으나 당뇨 자가관리 행위는 두 군간 유의한 차이가 있었고($t=2.17, p=.031$), 자가관리 행위는 교육수준($t=2.17, p=.031$), 시민건강증진실 방문횟수($t=16.497, p=.001$) 및 BMI($t=.01, p=.012$)에서 유의한 차이가 있었다. 그러나, 앞 선 세 변수를 공변량 처리하여 분석을 시행한 결과, 당화혈색소 수치와 당뇨자가간호 행위와의 관계는 유의하지 않았다. 본 연구의 결과를 근거로, 당뇨 노인의 지식수준과 노인의 특성을 반영한 자가관리 교육프로그램이 개발되어 적용될 것을 제안한다. 아울러, 지역사회 당뇨 환자들이 바람직한 당뇨 자가관리를 꾸준히 시행할 수 있도록 지도하고 관리할 수 있는 접근성이 높은 건강관리 기관이 도처에 마련될 필요가 있다.

Abstract This study was conducted to identify the diabetes self-care (DSM) knowledge, DSM competence, DSM behavior, and quality of life according to HbA1c control in diabetic elderly. The participants were 205 diabetes elderly who visited the citizen health promotion center located in D city, Korea. Data were collected from April, 4 to August 31 2015, and were analyzed by the t-test and chi-squared test using IBM SPSS 23.0. The mean scores of DSM knowledge, DSM competence, DSM behavior and quality of life were 50.61 ± 16.39 , 71.27 ± 10.21 , 62.78 ± 1.29 and 0.86 ± 0.11 , respectively. Additionally, DSM behavior ($t=2.17, p=0.031$), education level ($t=11.80, p=0.0019$), BMI ($t=0.001, p=0.012$), and number of visits to citizen health center ($t=16.497, p=0.001$) differed significantly between the controlled HbA1c group and uncontrolled HbA1c group. However, ANCOVA revealed that the level of HbA1c did not affect the DSM behaviors. Therefore, it is necessary to develop and apply a DSM education program that reflects the characteristics knowledge level of the elderly. In addition, healthcare institutions with high accessibility in terms of distance and cost to guide and manage desirable diabetic self-care behaviors should be provided everywhere.

Keywords : Competence, Diabetes, Elderly, Self-Care Behavior, Quality of Life

본 연구는 이승훈의 박사학위 논문의 일부를 수정 및 보완한 것임

*Corresponding Author : Song-heun Lee(Chodang Univ.)

Tel: +82-10-5566-7442 email: yeelulee@naver.com

Received July 26, 2017

Revised (1st September 20, 2017, 2nd October 16, 2017, 3rd October 30, 2017)

Accepted November 3, 2017

Published November 30, 2017

1. 서론

1.1 연구의 필요성

제2형 당뇨병은 연령증가, 비만, 운동부족, 유전적 요인 등 개인 및 환경적 요인의 상호작용에 의해 발병하는 질병으로 국내 당뇨병 환자의 90%를 차지하며[1], 노년기의 대표적인 만성질환으로 분류된다. 고령화 사회로 접어들면서 국내 제2형 당뇨병 환자는 2011년 약 186만명에서 2015년에 약 216만명으로 급격히 증가하여[2], 당뇨병노인의 건강관리가 중요시되고 있다. 의학기술의 발전으로 당뇨 치료는 더 발전하였음에도 불구하고 당뇨병은 만성질환의 특성상 여전히 환자의 자가간호 행위에 의존해오고 있다. 당뇨병환자의 적극적 자기관리는 당뇨병으로 인한 합병증을 예방하고 삶의 질 향상에 기여하므로[3], 대상자의 지속적인 자기관리는 당뇨병 관리에 있어 중추적 역할을 한다. 일반적으로 당뇨병 환자들의 삶의 질은 당뇨가 없는 대상자에 비하여 낮는데, 이는 질병관리를 위해 평생 혈당을 조절해야 한다는 부담감, 합병증에 대한 두려움, 반복되는 입퇴원과 노동력 상실, 경제적 부담 등이 삶의 질에 부정적인 영향을 미치기 때문이다[4]. 이렇듯 당뇨병 환자에게 지속적인 자기관리는 당뇨병으로 인한 합병증의 발생을 낮추고 삶의 질을 향상시키는 것으로 알려져 있으나, 질병의 완치가 불가능한 만성질환의 특성상 질병관리에 대한 환자 자신의 적극적 참여가 필수적이고 약물복용을 비롯한 식이, 운동, 발관리 등의 변화된 생활양식을 대상자의 일상생활에서 지속적으로 관리해야 하는 어려움이 있다. 게다가, 노인인구의 연령이 증가함에 따라 당뇨 자기관리 기능이 악화되는 경향을 보이는데[5], 당뇨병이 있는 대부분의 노인들은 유병기간이 길기 때문에 자신이 당뇨병에 대하여 이미 충분히 알고 있다고 생각하여 당뇨병 자기관리를 위한 행동 변화의 의지가 적어지며[6,7], 노년 환자 및 취약 계층일 경우에 일반 성인에 비하여 상대적으로 학력이 낮아 예방적 의료행위나 자기관리가 부실할 수 있다[7,8]. 그러나, 당뇨병을 가진 노인에게 있어서 노화에 따른 생리적 변화는 부적절한 혈당반응을 촉진시켜 합병증의 발생을 가속화하므로 더 주의깊은 관심과 철저한 자기관리가 필요하다[9].

선행 연구에서 당뇨 자기관리에 영향을 미치는 요인은 자기관리에 대한 지식이나 기술, 경제적 자원, 의료체계 지원과 접근성 등의 물리적 요인[10], 동기, 대처기전,

자기효능감 등을 포함하는 심리적 요인[10-12], 직업, 사회활동, 가족 또는 의료인을 포함한 지역사회 지지 등의 사회환경적 요인으로[13,14] 분류할 수 있으며, 그 중 당뇨 지식과 자기효능감은 여러 선행연구를 통하여 당뇨자가관리에 영향을 미치는 대표적인 변수로 파악되었다[15]. 자기관리에 대한 지식과 기술의 습득은 당뇨 자기관리에 필수적 요인이며[16], 당뇨노인의 경우 인지기능의 저하는 노화에 따른 기능감소로 나타나는 특성인 동시에 혈당조절과 관련된 복합적인 병리적 영향으로 보고되므로[17], 당뇨노인의 자기관리에 대한 지식을 확인하고 당뇨노인의 인지수준을 고려한 자기관리 교육이 필수적이다. 자기효능감은 행위변화의 지속을 설명하는 변인으로서[18], 바람직한 결과를 얻기 위하여 어떠한 행동을 할 수 있다는 능력에 대한 자신감을 의미한다[19]. 당뇨병 환자에게 있어 자기효능감은 대상자가 혈당조절을 꾸준히 잘 하기 위하여 생활양식의 변화를 조직화하고 시행하는데 필요한 요소로서, 만성질환을 가진 대상자의 부정적 심리상태를 극복하게 하고 치료를 위한 자기관리 행위를 촉진하도록 한다[20]. 당뇨병환자를 대상으로 시행된 다수의 연구에서[11,21-23] 자기효능감은 당뇨 자기관리 행위를 증진시키는데 긍정적 영향을 주는 것으로 밝혀졌다. Aljaseem et al(2001)[24]의 연구에서 자기효능감은 제2형 당뇨병의 자기관리 행위의 이행에 영향을 미치는 가장 강력한 요인이었으며, 자기효능감이 높은 대상자는 자가투약 순응도, 당뇨식이와 운동 이행률이 높았고 혈당조절이 잘 되었다[25]. Kang et al(2012)[26]의 연구에서는 노인의 자기관리 행위에 영향을 주는 요인으로서 자기효능감, 지각된 유익성, 준비도로 나타나 노인 당뇨병 환자의 자기관리 행위의 증진을 위해서는 자기효능감, 지각된 유익성을 증가시키고 자기관리 행위를 변화시키고자 하는 준비도를 올려줄 수 있는 전략이 필요하다고 하였다.

한편, 당화혈색소는 당뇨 환자 개인의 적극적인 혈당 조절과 일상생활 중에 수행하는 자기관리의 결과를 반영하고 평가하기 위한 생리적 지표이다. 당화혈색소(HbA1c) 검사는 적혈구에 결합된 당의 수치를 파악하는 것으로서 이는 최근 3개월간의 평균 혈당 수치를 반영한다. 그러므로, 여러 요인들에 의해 변동이 생길 수 있는 일시적인 혈당검사와 달리 혈당 조절이 중요한 당뇨 대상자에게서 장기간의 혈당 조절 추이를 파악할 수 있는 장점이 있으며, 다수의 선행연구에서 당뇨자가관리 행위

를 증진하는 것은 당화혈색소가 감소되는 것을 입증하였다[27-29].

이에 본 연구는 최근 급격히 증가되어 관리가 절실히 요구되는 당뇨병노인을 대상으로 당뇨 자가관리 정도, 자가관리 지식수준 및 자가관리 자신감 정도를 파악하고 대한당뇨병협회의 기준인 당화혈색소 6.5미만을 기준으로[30], 당화혈색소가 잘 조절되는 그룹과 그렇지 않은군의 일반적 특성, 당뇨지식, 자가관리 자신감 및 자가관리 행위를 비교분석함으로써 당뇨병노인을 위한 효율적인 자가관리 중재와 삶의 질 향상을 도모하기 위하여 시도되었다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 지역사회에 거주하는 당뇨병노인의 당뇨 자가관리 지식, 당뇨 자가관리 자신감, 당뇨 자가관리 행위와 당화혈색소 수치 및 삶의 질을 파악하고 당화혈색소 조절에 따른 제 변수를 비교분석하는 것이며 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 당화혈색소 수준을 파악한다.
- 2) 대상자의 당뇨 자가관리 지식, 당뇨 자가관리 자신감, 당뇨 자가관리 행위, 삶의 질을 파악한다.
- 3) 당화혈색소 조절군과 비조절군의 일반적 특성, 당뇨 자가관리 지식, 당뇨 자가관리 자신감, 당뇨 자가관리 행위 및 삶의 질을 비교한다.

2. 연구방법

2.1 연구 설계

본 연구는 당뇨병노인의 당화혈색소 수준, 당뇨지식, 당뇨 자가관리 자신감, 당뇨 자가관리 행위의 수준을 파악하고 대상자의 당화혈색소 조절군과 비조절군의 당뇨지식, 자가관리 자신감과 자가관리 행위, 삶의 질을 비교하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구 대상 및 자료수집 방법

본 연구는 D시에 소재한 시민건강증진실을 주기적으로 방문하는 60세 이상의 당뇨병노인으로서 의사로부터 제 2형 당뇨병을 진단받고 식이, 운동 및 약물처방을 받은 자로서 본격적인 설문조사 전에 MMSE-K를 검사하

여 검사결과 24점 이상인 자를 대상으로 하였다. 자료수집 전본 연구의 목적과 절차에 대하여 설명하였으며, 본 연구의 참여에 동의한 대상자에게서만 설문조사를 시행하였다. 수집된 자료는 총 236부였으나 선정기준에 부합하지 않거나 누락된 자료 31부를 제외하고 최종적으로 205부를 연구결과로 분석하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 당뇨자가관리 지식

당뇨 대상자가 매일의 당뇨병 자기관리 행위를 수행하는 데 필요한 개인의 지식과 경험을 측정하기 위하여 MDRTC(Michigan Diabetes Research and Training Center)에서 개발하고[31], Choi(2012)[32]가 한국어로 번역한 당뇨병 지식 도구(Brief Diabetes Knowledge Test, DKT)를 이용하였다. 이는 당뇨병에 관한 일반적 지식을 묻는 14문항과 인슐린 관련 지식에 대한 9문항으로 구성되었다. 본 연구 대상자 중 인슐린 자가주사를 처방받은 자가 없었으므로 일반적 지식 14문항만을 사용하였다. Choi(2012)의 연구에서 신뢰도는 .72였으며, 본 연구에서는 .65였다.

2.3.2 당뇨 자가관리 자신감

당뇨 자가관리 행위를 적절하게 수행하는 것에 대한 개인의 능력과 자신감을 평가하기 위하여 Peyrot et al(2007)[33]에 의하여 개발된 The Diabetes Self-Management Assessment Report Tool(D-SMART)을 Choi(2012)[32]가 한국어로 번역한 것을 사용하였다. 총 23문항이며 각각의 문항은 4점 척도로서 점수가 높을수록 당뇨병 자기관리 행위에 대한 자신감이 높음을 의미한다. Choi(2012)[32]의 연구에서 Cronbach $\alpha = .62$ 이었으며, 본 연구에서는 .90이었다.

2.3.3 당뇨 자가관리 행위

대상자의 당뇨 자가관리 행위는 Toobert et al(2000)[34]의 Summary of Diabetes Self-Care Activities(SDSCA)를 Chang & Song(2009)[35]이 한국어로 번안한 척도를 사용하여 측정하였다. 이는 모두 16문항으로서 당뇨병 관리를 위한 5영역(식이, 운동, 혈당검사, 약물, 발관리)에서 일주일간 이행한 당뇨병 관리의 일수를 기록하도록 제작되었다. 각 항목은 최저 0점(하루도 시행하지 않음)에서 최고 7점(매일 시행함)으로 점수가 높을수록 당뇨

자가관리 이행도가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 인슐린 자가주사를 처방받은 경우가 없었으므로 해당되는 문항을 제외한 뒤 분석하였다. Chang & Song(2009)[35]의 연구에서 신뢰도는 .77이었고, 본 연구에서는 .75이었으며, 각 하위 영역은 .51 ~ .87이었다.

2.3.4 삶의 질

삶의 질은 개인이 일상생활을 통하여 느끼는 전반적인 삶에 대해 주관적으로 느낀 정도를 의미한다(Ferrans & Power, 1985)[36]. 본 연구에서는 1987년 설립된 EuroQoL Group에서 개발한 도구인 EQ-5D(EuroQoL-5 Dimension)도구를 Kim(2012)[37]이 한국어로 번역한 도구를 사용하였다. 이는 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안/우울의 5개 영역에서 현재의 상태를 묻는 문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 Lee 등[38]이 한국인을 대상으로 한 질가중치 연구를 통해 산출된 삶의 질 지수 EQ-5D Index를 이용하여 가중치를 부여하였다. Kim(2012)[37]의 연구에서 신뢰도는 OPA(overall percentage agreement)가 79~97%, kappa값은 0.32~0.64, ICC(intraclass correlation coefficient)는 .61이었다. 본 연구에서 사용한 것과 동일하게 가중치를 적용한 연구[39]에서 신뢰도는 .82이었으며, 본 연구에서는 .76이었다.

2.4 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하였다. 연구도구의 신뢰도는 Cronbach's α 계수를 이용하여 산출하였으며, 대상자의 일반적 특성과 당뇨 자가관리 지식, 당뇨 자가관리 자신감, 당뇨 자가관리 행위 및 삶의 질은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 당화혈색소 조절군과 비조절군의 일반적 특성 및 질병관련 특성의 차이는 t-test와 chi-square를 이용하였고, 두 군의 자가관리 행위에서 유의한 차이를 보이는 세 개의 변수를 공변량 처리하여 ANCOVA로 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적 특성

대상자의 연령분포는 최저 60세에서 최고 86세이며 평균연령은 71.28세로 조사되었다. 연령대별로는 70대

가 107명(52.2%)으로 가장 많았고, 60대 84명(41.0%), 80대 14명(6.8%) 순으로 높았다. 성별은 남성 121명(59.0%), 여성 84명(41.0%)이었고, 교육수준은 초등학교 미만 90명(44.7%), 중졸 39명(19%), 고졸 39명(19%), 대졸 이상 37명(18%)순으로 많았다. 대상자 중 160명(78.0%)은 한 달에 한 번 내지 두 번 시민건강증진실을 방문하였으며, 5회 이상 방문하는 대상자도 13명(26%)으로 조사되었다. 대상자 중 137명(66.8%)이 BMI 정상범위(18.5 이상이며 25미만)내에 있었고, 과체중 58명(28.3%), 비만 5명(2.5%), 저체중 5명(2.4%)으로 조사되었다. 주관적 건강상태는 38명(17.5%)이 건강하다고 응답하였으며, 90명(43.9%)이 보통, 77명(37.6%)이 불건강하다고 응답하였다. 대상자의 평균 당뇨이환 연수는 9.98년이며, 10년 이하가 142명(69.3%)으로 가장 많았다. 당화혈색소 평균은 7.12로서, HbA1c 6.5미만으로 잘 조절되는 군은 79명(38.5%)이었고, HbA1c가 6.5이상으로 조절되지 않는 군은 126명(61.5%)으로 조절군보다 두 배 정도 많았다 [Table 1].

Table 1. Homogeneity of Demographic Characteristics (N=205)

Characteristic	Categories	n(%) or M(SD)
Gender	Male	121(59.0)
	Female	84(41.0)
Age	60 - 69	84(41.0)
	70 - 79	107(52.2)
	≥ 80	14(17.9)
Education Level	None	35(17.9)
	Elementary school graduation	55(26.8)
	Middle school graduation	39(19.0)
	High school graduation ≥ College	39(19.0) 37(18.0)
Average Number of Visit	1 ~ 2 / month	160(78.0)
	3 ~ 4 / month	19(9.3)
	≥ 5 /month	26(12.7)
BMI	Underweight(<18.5)	5(2.4)
	Normal(18.5-24.9)	137(66.8)
	Overweight(25.0-29.9)	58(28.3)
	Obesity(≥30.0)	5(2.5)
Duration of DM Dx(yrs)	< 10	142(69.3)
	10 - 20	44(21.5)
	≥ 20	19(9.2)
Perceived Health	Healthy	38(17.5)
	Fair	90(43.9)
	Poor	77(37.6)
HbA1c(%)	≤6.4	79(38.5)
	6.5 - 9.9	118(57.5)
	≥10	8(4)
Total		205

3.2 연구대상자의 당뇨 자가관리 지식, 자가관리 자신감, 자가관리 행위 및 삶의 질

본 연구 대상자의 당뇨 자가관리 지식은 평균 6.99(2.17)점, 당뇨 자가관리 자신감은 평균 71.27(10.21) 점, 당뇨 자가관리 행위는 평균 62.78(1.29)점, 삶의 질은 평균 0.86(0.11)점으로 나타났다 [Table 2] .

Table 2. Descriptive statistics of Observed Variable (N=205)

Variable	Mean(SD)	Range
Diabetes Self-Care Knowledge	6.99(2.17)	0-12
Diabetes Self-Care Confidence	71.27(10.21)	45-92
Diabetes Self-Care Behavior	62.78(1.29)	19-112
Quality of Life	0.86(0.11)	0.4-1.0

3.3 당화혈색소 조절군과 비조절군의 일반적 특성 비교

최근 3개월간의 혈당수치를 반영하는 생리적 지표인 당화혈색소는 일반적으로 6.5 미만일 때 혈당이 잘 조절된다고 평가된다[30]. 그러므로 본 연구에서는 당화혈색

소의 조절기준인 6.5를 기준으로 혈당이 잘 조절되는 군과 조절되지 않는 군을 분류하였으며, 두 군의 일반적 특성을 비교한 결과는 Table 3과 같다. 본 연구대상자 중 당화혈색소 수치가 6.5 미만인 군은 모두 79명(38.5%) 이었고, 6.5이상인 그룹은 126명(61.5%)이었다.

두 군의 일반적 특성에서 연령, 성별, 주관적 건강, 합병증 개수, 당뇨이환 기간에는 차이가 없었으나, 교육수준($t=11.80, p=.019$), 방문 횟수($t=16.497, p=.001$) 및 BMI($t=.001, p=.012$)에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 당화혈색소 조절군은 비조절군에 비하여 BMI가 낮았으며 시민건강증진실에 방문하는 횟수가 통계적으로 유의하게 많았다 [Table 3] .

3.4 당화혈색소 조절군과 비조절군의 당뇨 자가관리 지식, 자신감, 행위와 삶의 질 비교

두 그룹간 당뇨 자가관리 지식, 자신감, 행위 및 삶의 질을 비교하기 위하여 t-test를 실시한 결과 두 군간 당뇨 자가관리 행위에 유의한 차이를 보여($t=2.17, p=.031$) 당화혈색소 조절군은 당뇨 자가관리 행위의 평균점수가 66.29(17.01)점으로 조절되지 않는 군보다 통계적으로 유의하게 높았다 [Table 4] . 그러나, 두 군의 동질성 검증에서 유의한 차이를 보이는 교육수준, BMI, 시민건강

Table 3. Comparison of General Characteristics between HbA1C Control Group and Non-control Group (N=205)

Characteristics	Controlled Group (HbA1c<6.5) (n=79)	Uncontrolled Group (HbA1c≥6.5) (n=126)	t/χ^2	p	
	Mean(SD) or n(%)	Mean(SD) or n(%)			
Gender	Male	53(67.1)	3.45	.080	
	Female	26(32.9)			58(46.0)
Age(yr)		71.87(6.39)	70.94(5.40)	1.07	.282
Education level	None	10(12.7)	25(19.8)	11.80	.019
	Elementary school graduation	18(22.8)	37(29.4)		
	Middle school graduation	11(13.9)	28(22.2)		
	High school graduation	18(22.8)	21(16.7)		
	≥College	22(27.8)	15(11.9)		
Average Number of Visit	1-2 / month	108(85.8)	52(54.8)	16.497	.001
	3-4 / month	9(7.1)	10(12.7)		
	≥5 / month	9(7.1)	17(21.5)		
BMI(kg/m ²)		23.32(2.27)	24.30(3.28)	0.01	.012
Perceived Health	Healthy	23(17.5)	16(20.2)	1.619	.805
	Fair	54(42.8)	36(45.6)		
	Poor	50(39.7)	27(34.1)		
Duration of DM Dx(yr)		10.09(9.35)	9.91(7.60)	0.151	.880

Table 4. Comparison of Observed Variable between HbA1C Control Group and Non-control Group (N=205)

Characteristics	Controlled Group (HbA1c<6.5) (n=79)	Uncontrolled Group (HbA1c≥6.5) (n=126)	$\nu\chi^2$	p
	Mean(SD) or n(%)	Mean(SD) or n(%)		
Diabetes Self-Care Knowledge	7.21(2.08)	6.84(2.20)	1.18	.239
Diabetes Self-Care Confidence	72.90(10.12)	70.25(10.17)	1.82	.070
Diabetes Self-Care Behavior	66.29(17.01)	60.57(19.08)	2.17	.031
Quality of Life	0.85(0.10)	0.86(0.11)	-0.27	.784

Table 5. ANCOVA on the Score of Diabetes Self-Care Behavior (N=205)

Source	Sum of Square	df	Mean Square	F	p
Corrected model	4291.076 ^a	4	1072.769	3.024	.019
Intercept	13646.615	1	13646.615	38.469	.000
Education level	529.932	1	529.932	1.494	.223
Average Number of Visit	1979.401	1	1979.401	5.580	.019
BMI(kg/m ²)	.063	1	.063	.000	.989
Group	698.058	1	698.058	1.968	.162
Error	70947.880	200	354.739		
Total	941754.000	205			
Corrected total	75238.956	204			

증진실 방문횟수를 공변인으로 설정하여 공분산분석을 시행한 결과 두 군 간의 자가관리 행위는 통계적으로 유의하지 않아 대상자의 자가관리 행위가 당화혈색소에 미치는 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다 [Table 5].

4. 논의

본 연구는 제2형 당뇨병노인을 대상으로 당화혈색소 조절군과 비조절군의 일반적 특성과 당뇨병자가관리 지식, 자가관리 자신감 및 당뇨병자가관리 행위와 삶의 질을 비교분석함으로써 당뇨병자가관리 행위에 영향을 미치는 요인들을 파악하고 당뇨병노인의 자가관리를 위한 기초자료를 마련하고자 시도되었다. 본 연구에서 도출된 주요 결과를 선행연구의 결과와 비교하여 논하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 대상자의 당뇨 자가관리 지식은 14점 만점 중 6.99(2.17)점으로 조사되었다. 본 연구 대상자의 당뇨 자가관리 지식수준의 정도가 어떠한지 선행연구와 비교하고자 하였으나 동일한 도구를 사용하였더라도 질문을 몇 개만 추출하여 측정하였거나 본 연구에서 포함되지 않은 인슐린 주사에 대한 항목이 포함된 도구

로 측정하여[27,33] 비교하기에 어려움이 있다. 그러나, 당뇨 자가관리 행위를 올바르게 수행하기 위하여 14문항 중 평균적으로 반 정도의 정답률을 보였던 결과는 노인의 지식수준을 고려한다 하더라도 높지 않은 점수라고 생각된다. 이는 당뇨교육을 받은 경험이 부족하거나 불충분하기 때문인 것으로 사료되며, 당뇨교육을 받은 대상자 비율이 높지 않았던 선행연구의 결과가 이를 뒷받침한다. 2005년 우리나라 당뇨병 기초통계결과, 당뇨 대상자 1,088,564명 중 당뇨 교육을 받은 경험이 없는 대상자는 60.6%에 해당하여[40], 적극적인 당뇨 자가관리 교육이 필요함을 시사한다. 또한, 본 연구대상자의 당화혈색소는 평균 7.12(1.4)로서 Korean Diabetes Association(2007)[40]에서 권고하는 목표수준인 6.5를 기준으로 하였을 때 6.5이상인 대상자가 126명으로 61.5%를 차지하였다. 이는 Bae et al(2009)[44]의 연구에서 우리나라 당뇨 환자 중 7%이하를 유지하는 환자가 40~43%를 차지하는 것보다는 양호한 수준이나 여전히 당뇨병노인의 당화혈색소 관리가 잘 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다.

둘째, 본 연구 대상자의 당뇨 자가관리 자신감 평균점수는 92점 만점 중 71.27(10.21)점으로서 동일한 도구로

제2형 당뇨병노인을 대상으로 측정한 연구[32] 결과인 72.83(10.74)점과 유사하였다. 노인 당뇨병환자를 대상으로 한 최근의 국내연구에서 인슐린 요법 관련 자가간호 행위에 가장 영향력이 큰 요인이 자기효능감이라고 보고하였고[41], 당뇨 자가관리 자신감은 당뇨병 환자의 자가간호 행위와 대사조절에 관한 구조모형 연구에서 가장 큰 영향을 준 변수로 확인되므로[15], 대상자의 자가간호 행위를 증진시키기 위한 방법으로 당뇨 자가관리 자신감을 증진시키는 프로그램을 개발하여 적용함이 필요할 것이다.

셋째, 본 연구 대상자의 당뇨 자가관리 행위의 평균 점수는 66.29(17.01)점으로 조사되었다. 이는 당뇨 노인을 대상으로 같은 도구로 측정한 선행연구의[42] 결과보다 전반적으로 낮은 점수이다. Kim & Ko(2012)[42]의 연구에서는 70세 미만인 군이 41.6%를 차지하였으나 본 연구에서 70세 이상인 대상자는 52.2%로 연령대에 약간의 차이가 있다. 하지만, 자가관리에 영향을 미치는 요인으로는 자가관리에 대한 지식, 자신감, 동기, 사회적 지지 등의 관련요인이[21,43] 복합적으로 작용할 것이므로 두 연구의 결과를 단순비교하기에는 무리가 있으며, 많은 수의 표본을 근거로 하는 반복연구가 필요하다.

넷째, 본 연구에서 EQ-5D를 이용하여 한국인을 대상으로 한 질 가중치 계산한 대상자의 삶의 질 평균 점수는 0.87점이었다. 네덜란드에서 평균 64.9세의 당뇨병노인 1,371명을 대상으로 시행된 연구[44]에서 가중치 계산을 통한 삶의 질 점수는 0.74점이었으며, 국내 연구 중 복지관을 이용하는 일반 노인 300여명을 대상으로 삶의 질 가중치 계산을 한 연구[45]에서는 0.82점이었다. 2010년 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 한 연구[46] 결과 우리나라 65세 이상 인구 1,339명의 삶의 질 평균점수가 0.84점인 데 비하여 본 연구대상자는 당뇨병을 가지고 있음에도 삶의 질 점수가 상당히 높음을 알 수 있다. 이러한 결과는 시민건강증진실을 이용하는 당뇨병노인이 일반 노인에 비하여 본인의 건강에 더욱 자발적인 관심을 갖는 성향을 지닌다는 점으로 이해될 수 있다.

다섯째, 당화혈색소의 조절군과 비조절군의 일반적 특성과 측정변수들을 비교 분석한 결과, 당화혈색소 조절군은 비조절군에 비하여 유의하게 당뇨 자가관리 행위 점수가 높았고, 시민건강증진실에 방문하는 횟수가 많았다. 그러나, 두 군의 교육수준, BMI, 시민건강증진실 방문횟수를 공변인으로 설정하여 공분산분석을 시행한 결

과 대상자의 자가관리 행위가 당화혈색소에 미치는 영향을 미치지 않는 것으로 파악되었다.

이러한 결과는 선행연구의 결과와 상이한데, 선행연구에서는 자가관리 행위의 증진이 당화혈색소를 감소시키는 것으로 증명되었으며[27,28]. Choi et al(2010)[48]의 체계적 문헌고찰 연구에서도 인슐린 비투여 제2형 당뇨병환자 중 6~12개월 동안 자가혈당측정을 실시하면서 스스로 혈당을 관리한 군은 그렇지 않은 군에 비하여 평균 0.23%(95%CI, -0.32, -0.13)만큼 당화혈색소가 더 강하되었다고 보고하였다. 본 연구에서도 스스로 자율성을 갖고 시민건강증진실에 자주 방문하는 당뇨병노인은 자신의 건강에 관심을 갖고 혈당을 더 자주 측정하고 관리하고자 하였기 때문에 당화혈색소에서 차이를 보였으나, 이러한 당뇨자가관리 행위가 실제로 당화혈색소 수치의 감소로 이어지는는 못하였다. 이러한 결과는 대상자는 스스로 자율성을 가지고 시민건강증진실에 방문하는 적극성을 보이거나, 실제로 대상자의 당뇨 자가관리 지식수준이 그리 높지 않았던 점을 고려할 때 본 연구의 대상자의 당뇨 자가관리가 올바른 방법으로 시행되지 못하였기 때문이라고 생각된다. 덧붙여, 본 연구의 자료수집을 통하여 연구자와 연구보조원은 대상자의 당화혈색소 검사 시행률이 상당히 낮음을 인지하였는데, 상당수의 대상자가 당화혈색소 검사에 대하여 알지 못하였으며, 당뇨를 진단받은 지 몇 년이나 경과하였으나 당화혈색소 검사를 한 번도 시행받지 않은 대상자도 있었다. 국내 연구에서도 최근 1년 이내에 당화혈색소 검사를 받은 경우가 전체 대상자의 32.0%에 불과하였음을 보고하여[49], 당화혈색소 검사의 시행률이 높지 않음을 지지한다. Kim & Jang(2009)의 연구에서는 당뇨병 교육 시행군과 비시행군을 비교한 연구에서 당뇨병 교육을 시행받은 군은 당화혈색소의 감소치가 1.4%로 비교육군의 0.7%보다 유의하게 높았다고 보고하였다[50]. 따라서, 국내 당뇨병환자의 당화혈색소 시행률을 구체적으로 조사하고, 당뇨교육의 접근성을 높이며, 당뇨대상자의 자가혈당측정 및 당화혈색소 검사를 위한 정부차원의 구체적인 지원도 필요할 것이다.

본 연구의 결과는 성인 당뇨병환자에 비하여 자가관리 능력이 취약한 당뇨병노인을 대상으로 혈당조절이 잘 되는 군과 그렇지 않은 군의 특성을 비교함으로써 추후 당뇨병노인의 자가관리를 위한 프로그램 마련의 기초자료를 제공할 것이다. 본 연구에 있어 몇 가지 제한점은, 첫째, 대

상자 선정에 있어 시민건강증진실에 방문하는 제 2형 당뇨병노인을 대상으로 편의추출하였으므로 연구결과를 일반화하는 데 한계가 있으며, 둘째, 본 연구는 횡단연구로 동일 시점에서 당화혈색소와 주요 변수들을 파악하여 정확한 인과관계를 설명하기에 제한점이 있다는 점이다. 따라서, 추후 종단연구 및 반복적인 횡단연구가 시행될 것과 본 연구의 결과를 바탕으로 당뇨병노인의 자가관리를 돕기 위한 프로그램이 개발될 것을 제안하는 바이다.

5. 결론 및 제언

본 연구 결과 당화혈색소 조절군은 비조절군에 비하여 BMI가 유의하게 낮았으며 시민건강증진실에 방문하는 횡수가 유의하게 많았고 자가관리 행위의 정도에 차이가 있는 것으로 조사되었으며, 두 군의 차이를 공변량 처리하여 분석한 결과, 당뇨 자가관리 행위가 당화혈색소에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

본 연구에서 자가관리 행위가 당화혈색소를 낮추는데 영향을 미치지 않는 것으로 조사되어 선행연구들과 차이를 보이나, 이는 시민건강증진실에 방문하는 본 연구 대상자의 당뇨 관련 지식수준이 비교적 낮음에도 불구하고 자신의 질병을 주도적으로 관리하고자 하는 자신감이 앞서기 때문이라고 분석된다. 따라서, 당뇨 노인의 지식수준을 참고하고 노인의 특성을 반영한 자가관리 교육 프로그램의 개발과 적용이 필요할 것이다. 또한, 바람직한 당뇨 자가관리 행위를 지도하고 관리할 수 있으며, 거리나 비용면에서 접근성이 높은 건강관리 기관이 도처에 마련되어야 할 필요성이 있음을 시사한다.

References

- [1] Korea Centers for Disease Control and Prevention; The fourth National Health & Nutrition Examination Survey(KNHANES IV-2)(2010). Available from: <http://kahanes.cdc.go.kr/>(accessed 2010 Oct26)
- [2] Health Insurance Review and Assessment Service(2015). [Internet]. 2009's first quarter medical cost statistic. [cited September 10, 2009], Available From: <http://www.hira.or.kr/common/dummy.jsp>.
- [3] Y. S. Park, S. H. Rye, "Factors Influencing Quality of Life in Type II Diabetes Mellitus Patients Registered at Public Health Center", *The Journal of Korean Community Nursing*, vol 13, no. 4, pp. 679-688, 2002.
- [4] Y. S. Park, B. H. Lee, J. S. Kim, J. J. Yoo, J. K. Lee, J. K. M. K. Lee, "The effects of depressive symptoms to metabolic and glycemic control among type 2 diabetes patients", *Journal of the Korean Academy of Family Medicine*, vol. 26. pp. 744-751. 2005.
- [5] A. J. Karter, A. Ferrara, J. A. Darbinian, L. M. Ackerson, J. V. Selby, "Self-monitoring of blood glucose: language and financial barriers in a managed care population with diabetes. *Diabetes care*", vol. 23, no. 4, pp. 477-483, 2000.
- [6] G. A. Choi, S. M. Jang, H. W. Nam, "Current Status of Self-management and Barriers in Elderly Diabetic Patient", *Korean Diabetes Journal*, vol. 32, no. 3, pp. 280-289. 2008. DOI: <https://doi.org/10.4093/kdj.2008.32.3.280>
- [7] S. A. Shumaker, J. K. Ockene, K. A. Rietert, (2009). *The handbook of health behavior change* (3rd ed.). New York, NY: Springer, 1998
- [8] J. J. Sudano, D. W. Barker, "Explaining US racial/ethnic disparities in health declines and mortality in late middle age: the roles of socioeconomic status, health behaviors, and health insurance", *Social Science & Medicine*, vol. 62, no. 4, pp. 909-922, 2006.
- [9] Y. E. Kwon, Y. S. Kim, "Factors Related to Self-Management the Elderly People with Diabetes Mellitus in a Community-Dwelling", *Journal of Korean Society Living & Environment System*. vol. 18, no. 1, pp. 92-100. 2011.
- [10] L. K. Wen, M. D. Parchman, M. L. Shepherd, "Family Support and Diet Barriers Among Older Hispanic Adults With Type 2 Diabetes", *Clinical Research and Methods*, vol. 36 no. 6, pp. 423-430, 2004.
- [11] Y. R. Lee, M. A. Kang, P. G. Kim, "The Effects of an Admission-Education Program on Knowledge, Self-Efficacy, Self-Care and Glucose Control in Type 2 Diabetes Patients", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, vol. 14, no. 1, pp. 12-19. 2008.
- [12] S. F. V. Wu, M. Courtney, H. Edward, L. M. Shorridge-Baggett, "Self-efficacy, outcome expectations and self-care behaviour in people with type 2 diabetes in Taiwan". *Journal of Clinical Nursing*, vol. 16, no. 11c, pp. 250-257. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01930.x>
- [13] Misra, R., Larger, J. (2008). Predictors of quality of life among adults with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes and its Complications*, 22(3), 217-223. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2006.09.002>
- [14] M. Toronto, P. Passera, M. Tomalino, M. Bajardi, F. Pomerio, A. Allione P. Vaccari, G. M. Molinatti, M. Prta, "Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes a 2-year follow-up", *Diabetes Care*, vol. 24, no. 6, pp. 995-1000, 2001. DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.24.6.995>
- [15] M. O. Gu, "A Structural Model for self care behavior and metabolic control in diabetic patient", Unpublished Doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul. 1992.
- [16] M. M. Funnell, T. L. Brown, B. P. Childs, L. B. Haas, G. M. Hosey, B. Jensen, M. Maryniuk, M. Peyrot, J. D.

- Piette, D. Reader, L. M. Siminerio, K. Weinger, M. A. Weiss, "National Standards for Diabetes Self-Management Education", *Diabetes Care*, vol. 33(Suppl 1), S87-S94. 2001.
DOI: <https://doi.org/10.2337/dc10-S089>
- [17] D. J. Bruce, G. P. Casey, V. Grange, R. C. Clamett, O. P. Almeida, J. K. Forster, F. J. Ives, T. M. Davis, "Cognitive impairment, physical disability and depressive symptoms in older diabetic patients: the Fremantle cognition in diabetes study", *Diabetes research and clinical practice*, vol. 61, pp. 59-67, 2003.
- [18] R. E. Glasgow, V. L. Osteen, "Evaluating Diabetes Education: Are we measuring the most important outcomes?" *Diabetes Care*, vol. 15, no. 10, pp. 1423-1432, 1992.
DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.15.10.1423>
- [19] A. Bandura, "Self-efficacy: toward a Unifying Theory of Behavioral Change" *Psychological Review*, vol. 84, no. 2, pp. 191-215, 1997.
- [20] S. J. Loeb, D. Steffensmeier, C. Kassab, "Predictors of self efficacy and self rated health for older male inmates. Journal of advanced nursing", vol. 67, no. 4, pp. 811-820, 2011.
- [21] M. O. Gu, "The Effect of a Self Regulation Education Program for the Promotion & Maintenance of Self Care Behavior in the Chronically ill patients-For Diabetic Patients", *Journal of Korean Academy of Nursing*, vol. 6, pp. 413-427. 1991.
- [22] Y. I. Cho, "A Structural Model for Health Promotion Behaviors and the Quality of Life of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus" Doctorol dissertation, Kyung Hee University, Seoul, Korea. 2004.
- [23] S. J. hang, "Structural Equation Modeling on Health-related Quality of Life in Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus" Doctorol dissertation, Seoul National University, Seoul, Korea. 2010.
- [24] L. I. Aljaseem, M. Peyrot, L. Wissow, R. R. Rubin, "The impact of barriers and self efficacy on self care behaviors in type 2 diabetes", *The Diabetes Educator*, vol. 27, no. 3, pp. 393-404, 2001.
DOI: <https://doi.org/10.1177/014572170102700309>
- [25] K. M. Nelson, L. McFarland, G. Reiber, "Factors influencing disease self management among veterans with diabetes and poor glycemic control", *Journal of General Internal Medicine*, vol. 22, no. 4, pp. 442-447. 2007.
- [26] K. J. Kang, S. J. Yu, H. M. Seo, M. Yu, M. S. Park, H. C. Jang, "Factors influencing self management behavior for patients with type 2 diabetes: Comparison of difference between the elderly and adults.", *Journal of Korean Biological Nursing Science*, vol. 14, no. 2, pp. 112-121, 2012.
- [27] C. Y. Osborn, L. E. Egede, "Validation of an Information-Motivation-Behavioral Skills model of diabetes self-care (IMB-DSC)", *Patient Education and Counseling*, vol. 79, no. 1, pp. 49-54. 2010.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2009.07.016>
- [28] G. C. Williams, Z. R. Freedman, E. L. Deci, "Supporting Autonomy to Motivate Patients With Diabetes for Glucose Control", *Diabetes Care*. vol. 21, no. 1, pp. 1644-1651, 1998.
DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.21.10.1644>
- [29] H. Y. Kang, M. O. Gu, "Comparative Study on Self-Care Behavior, Diabetes-related Stress, and Stress Coping among Good, Inadequate and Poor Glycemic Control Groups", *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, vol. 19, no. 2, pp. 168-178, 2012.
- [30] Korean Diabetes Association (2011). Treatment guideline for diabetes mellitus Seoul; Korean Diabetes Association.
- [31] I. T. Fitzgerald, M. M. Funnell, G. E. Hess, P. A. Barr, R. M. Anderson, R. G. Hiss, W. K. Davis, "The reliability and validity of a brief diabetes knowledge test", *Diabetes Care*, vol. 21, no. 5, pp. 706-710, 1998.
DOI: <https://doi.org/10.2337/diacare.21.6.706>
- [32] S. Y. Choi, "Structural Equation Modeling of Self-management Behavior in Older Adults with Type 2 Diabetes Mellitus". Doctorol dissertation, Seoul National University, Seoul, 2012.
- [33] M. Peyrot, M. Peeples, D. Tomky, D. Charron-Prochowinik, T. Weaver, "Development of the American Association of Diabetes Educators' Diabetes Self-management Assessment Report Tool", *The Diabetes Educator*, vol. 33, no. 5, pp. 818-826, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1177/01457217070307614>
- [34] D. J. Toobert, S. E. Hampson, R. E. Glasgow, "The Summary of Diabetes Self-Care Activities Measure: Results from 7 studies and a revised scale", *Diabetes Care*, vol. 23 no. 7, pp. 943-950, 2000.
- [35] S. J. Chang, M. S. Song, "The validity and reliability of a Korean version of the summary of diabetes self-care activities questionnaire for older patients with type 2 diabetes", *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, vol. 21, no. 2, pp. 235-244, 2009.
- [36] C. E. Ferrans, M. J. Power, "Quality of life index: development and psychometric properties" *Advances in Nursing Science*, vol. 8, no. 1. pp. 15-24, 1985.
- [37] T. H. Kim, "Validity and reliability evaluation for EQ-5D in the general population of South Korea" Unpublished Doctoral Dissertation, University of Ulsan, Ulsan. 2012.
- [38] Y. K. Lee, H. S. Nam, K. Y. Kim, H. K. Yang, I. S. Kwon, P. Kind, S. S. Kweon, Y. T. Kim, "South Korean Time Trade-Off Values for EQ-5D Health States: Modeling with Observed Values for 101 Health States", *Value Health*, vol. 12, no. 8, pp. 1187-1193, 2009.
- [39] S. S. Chung, K. H. Joung, "Predictors of Health-related Quality of Life(HRQoL) in the Home-dwelling Disabled Persons by using EQ-5D: Results from the 3rd Korea National Health and Nutritional Examination Survey" *Journal of Korean Academy Adult Nursing*, vol. 22. no. 3. 291-302. 2005.
- [40] Korean Diabetes Association. (2007). The guideline of diabetic education. Seoul; Gold Publishing.
- [41] N, Y, Sohn, J. H. Yang, "Factors Influencing Self-Care Behaviors Related to Insulin Therapy in Elders with Diabetes Mellitus", *Journal of Academy Fundamental Nursing*, vol. 20, no. 1, pp. 27-36, 2013.

- [42] K. S. Kim, G. W. Ko, "Factors Association with the Diabetes self-care Activities of the Elderly with Type 2 Diabetes", *The Journal of Korean Gerontological Society*, vol. 32, no. 4, pp. 961-973, 2012.
- [43] J. D. Fisher, W. A. Fisher, "Changing AIDS-Risk Behavior. *Psychological Bulletin*, vol. 111, no. 3, pp. 455-474, 1992.
DOI: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.111.3.455>
- [44] P. Kind, G. Hardman, S. Macran, "UK population norms for EQ-5D (Vol. 172). York: Centre for Health Economics, University of York, 1999.
- [45] H. R. Kim, "Predicting Factors for Health related Quality of Life among Older Adults at Senior Centers in Korea", *Journal of Korean Gerontology Nursing*, vol. 16, no. 2, pp. 95-106, 2014.
- [46] Y. H. Chung, Y. H. Cho, "Health Behaviors, Health Status and Quality of Life among the Young-old and the Old-old in Korea", *Korean Public Health Research*, vol. 40, no. 1, pp. 55-64, 2014.
- [47] J. C. Bae, E. J. Rhee, E. S. Choi, J. H. Kim, W. J. Kim, S. H. Yoo S. E. Park, C. Y. Park, W. Y. Lee, K. W. Oh, S. W. Park, S. W. Kim, "The Cutoff Value of HbA1c in Predicting Diabetes in Korean Adults in a University Hospital in Seoul", *Korean Diabetes Journal*, vol. 33, no. 6, pp. 503-510. 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4093/kdj.2009.33.6.503>
- [48] Y. Y. Choi, H. S. Sohn, H. T. Sin, "Clinical benefits of self monitoring of blood glucose in non-insulin treated patients with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis", *Korean Journal of Clinical Pharmacology*, vol. 20, no. 3, pp. 183-192, 2010.
- [49] H. Nam, M. H. Shin, S. S. Kweon, H. S. Oh, J. A. Rhee J. S. Choi, "Management of Diabetes Mellitus and Factors Associated with Poor Glycemic Control in an Urban Area". *Korean Journal of Health Promotion*, vol. 12, no. 3, pp. 115-122. 2012.
- [50] J. H. Kim, S. A. Jang, S. A. "Effect of Diabetes Education Program on Glycemic Control and Self Management for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus", *Korean Diabetes Journal*, vol. 33 pp.518-525, 2009.

이 송 흔(Lee Song Heun)

[정회원]



- 2016년 8월 : 충남대학교 간호학 박사
- 2015년 8월 ~ 현재 : 초당대학교 간호학과 조교수

<관심분야>

간호학, 성인간호, 심장재활, 건강증진