

제2형 당뇨병 환자의 자기간호행위, 임파워먼트 및 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향

오화경¹ · 이은주²

한신병원¹, 계명대학교 간호대학²

The Influence of Self-care Behaviors, Empowerment and Social Support on Glycosylated Hemoglobin in Patients with Type 2 Diabetes

Oh, Hwa Kyung¹ · Lee, Eun Ju²

¹Hanshin Hospital, Daegu

²College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea

Purpose: The purpose of the study was to analyze the effects of self-care behavior, empowerment, and social support on glycosylated hemoglobin in patients with type 2 diabetes. **Methods:** The data were collected during the period of July 1 to July 31, 2016. In total, 172 participants were recruited from outpatients who had been diagnosed with type 2 diabetes at a health care center, a health promotion center at National Health Insurance Corporation, and a tertiary hospital. Statistical data were analyzed with SPSS 20.0 using frequency analysis, t-test, ANOVA, Scheffé test, Pearson's correlation coefficients, and hierarchical regression analysis. **Results:** The study results showed that self-care behavior ($\beta = -.34, p < .001$), empowerment ($\beta = -.34, p < .001$), and social support ($\beta = .20, p = .018$) were found to be influential factors affecting glycosylated hemoglobin, with an overall descriptive power of 69%. **Conclusion:** Self-care behavior, empowerment, and social support are considered to be important factors in blood glucose management for the patients with type 2 diabetes. Therefore, self-caring blood glucose programs and internal synchronizing education through social support and empowerment need to be improved.

Key Words: Self-care, Empowerment, Social support, Diabetes mellitus, Hemoglobin A, glycosylated

서론

1. 연구의 필요성

현대 의학의 발달로 평균수명이 증가함에 따라 급속한 인구의 고령화만큼이나 경제 수준의 향상, 식생활의 변화, 운동 부족으로 인해 만성질환의 하나인 당뇨병이 증가하고 있다[1].

만 30세 이상 국내 당뇨병 유병률은 2001년 8.7%에서 2014년 13.0%로 지속적인 증가 추세를 보이고 있으며, 특히 30대에 2.5%인 당뇨병 유병률은 50대 이후 14.1%, 60대 이후에는 25.6%로 급증하여 연령이 높아질수록 증가하는 추세이다[1]. 또한 당뇨병으로 인한 사망률은 2014년 20.7%로 전체 성인의 사망 원인 6위로 보고되고 있다[2]. 이는 당뇨병이 단순히 환자 개인의 건강 문제를 넘어 국가 차원의 사회적, 경제적 손실을

주요어: 자기간호, 임파워먼트, 사회적 지지, 당뇨, 당화혈색소

Corresponding author: Lee, Eun Ju

College of Nursing, Keimyung University, 1095 Dalgubeol-daero, Dalseo-gu, Daegu 42601, Korea.

Tel: +82-53-580-3953, Fax: +82-3-580-3916, E-mail: 11578@kmu.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 오화경의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.

- This article is a revision of the 1st author's master's thesis from University.

Received: Apr 23, 2017 / Revised: Jun 17, 2017 / Accepted: Jun 17, 2017

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

야기할 수 있는 질환임을 의미하며 이에 보건 당국은 만성질환 관리 중 당뇨병을 주요 관리 대상으로 분류하여 당뇨병 관리를 위한 계획과 대책의 필요함을 강조하고 있다[3].

당뇨병은 혈액 내 포도당 농도가 증가되어 고혈당을 보이는 대사성 질환이며 일단 발생하면 질병의 경과 조절은 어느 정도 가능하나 완치가 어렵고 지속적인 치료와 혈당조절을 요하는 질환이다[4]. 당뇨병 환자의 높은 유병률과 사망률은 당뇨병 합병증에 의해 좌우되며, 급성 합병증 보다는 만성 합병증이 환자의 장기적인 예후에 주된 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[3]. 특히 당뇨병으로 인한 합병증은 직장 및 사회생활의 어려움과 경제적 부담, 정신적 고통과 함께 삶의 질을 떨어뜨리게 되므로[3] 당뇨 합병증을 예방하고, 합병증의 진행속도를 늦추기 위해서 적극적인 혈당조절이 무엇보다 중요하다. 임상 현장에서 가장 대표적으로 당 조절 관련 수치로 사용되는 지표는 혈당검사와 당화혈색소(HbA1c) 수치이다. 한 시점의 혈당 정도를 나타내는 혈당검사와는 달리 당화혈색소는 혈중 헤모글로빈이 당분과 결합된 정도를 나타내며, 음식의 섭취여부와 관계없이 헤모글로빈의 수명인 120일 정도의 혈당조절을 반영하므로 당뇨병이나 당조절과 관련하여 임상지표 널리 사용되고 있다[4].

당뇨 환자 치료 가이드라인에 따르면 합병증을 예방하기 위해 당뇨병 환자의 혈당조절 목표를 당화혈색소 6.5% 미만으로 권고하고 있다[5]. 특히 우리나라 당뇨병 환자들의 혈당조절 실태를 살펴보면 당화혈색소 6.5% 미만으로 유지하고 있는 대상자는 전체 당뇨병 환자의 43.4% 수준 밖에 되지 않아 환자의 절반 이상에서 혈당 관리가 제대로 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다[4]. 이러한 당화혈색소를 치료목표인 6.5% 미만의 수치로 유지하기 위해서는 당뇨병 자가 관리가 무엇보다도 중요함을 알 수 있다.

특히 자가간호행위는 혈당조절에 도움을 줄 수 있는데, 꾸준한 자가간호행위는 당뇨병 환자의 당화혈색소에 긍정적인 영향을 미쳐 합병증과 사망률을 감소시키는데 정적 상관관계가 있는 것으로 보고되고 있다[6-8]. 이는 자가간호가 제대로 이루어지지 않을 경우, 당화혈색소는 증가하게 되며 지속적으로 높아진 혈당은 우리 몸의 여러 장기와 조직에 동시 다발적으로 여러 가지 대사성 문제를 야기하게 된다. 그러므로 간호사는 당뇨병 환자의 자가간호행위를 통한 혈당조절을 시행함으로써 합병증을 막는 교육을 제공하는데 매우 중요한 역할을 담당하고 있다. 또한 임상 혹은 지역사회 내의 간호사들이 혈당조절 관련 프로그램 계획 시 자가간호가 당화혈색소에 미치는 영향 정도를 파악하여 적용하는 것은 효율적인 당뇨병 환자 관리가 혈당감소에 의의가 있을 것으로 사료된다.

임파워먼트는 당뇨병 환자가 스스로 행위를 변화시키고자 하는 마음 상태, 즉 당뇨병 환자의 자기관리행위 실천에 대한 준비 정도를 말하는 것으로, 자기의 행위를 변경 및 수정하고자 할 경우 내적 동기화가 될 수 있어 혈당조절을 위해 고려해야 할 요소 중의 하나이다. 이러한 임파워먼트 개념은 당뇨[9,10], 만성신부전[11], 류마티스 관절염[12] 등과 같은 만성질환에서 자기통제능력, 자가간호, 증상 개선과 자가간호행위 향상에 효과적이었다. 그러므로 임파워먼트는 대상자가 치료 과정에 주도권을 갖고 본인의 혈당조절 관련 행위를 통제하여 증상 개선에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다. 또한 국내 제2형 당뇨병 환자의 임파워먼트가 당화혈색소에 미치는 영향을 파악하는 것은 앞으로의 혈당조절을 위해 환자의 내적 동기화가 포함된 전략개발을 위한 기초자료의 활용으로 필요할 것으로 사료된다.

사회적 지지는 개인에게 주어지는 지원과 보호로써 이러한 사회적 지지는 대상자들이 질병을 잘 관리할 수 있도록 도와[13], 당뇨 환자의 혈당관리에도 도움을 줄 수 있다. 사회적 지지는 당뇨병 환자를 대상으로 한 연구에서 혈당조절과의 관련성에 대한 보고[14]가 있었다. 그러나, Choi [15]의 연구에 따르면 당뇨병 환자들이 받고 있는 사회적 지지의 대부분은 배우자, 자녀, 부모 등의 가족으로부터 받는다고 보고하였으며, 국내 연구에서는 대부분 가족지지와 관련된 연구[15,16]들이 대다수였다. 제2형 당뇨병 환자에게 사회적 지지는 당뇨병 관리에 있어 필수적인 요소이며[14], 제2형 당뇨병 환자의 사회적 지지와 자가간호행위에 대한 연구에서는 사회적 지지가 감소하면 개인의 자가간호에 어려움을 느껴 당화혈색소의 증가를 보인다고 하였다[15,16]. 그러므로 사회적 지지는 가장 중요한 일차적 환경으로 당뇨병 환자의 혈당조절에 영향을 미치는 중요한 요인이고 당화혈색소에 영향을 미치는 변수라 할 수 있다. 또한 당뇨병 환자의 사회적 지지는 가족, 의료인 등의 환자를 돌보는 사람 및 사회체계가 환자에게 주는 지원과 보호로써 가족지지만 아니라, 사회적 지지를 기반으로 자가간호행위를 증진시킨다면 효율적인 혈당관리로 인해 당화혈색소 감소에 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.

또한 자가간호행위, 임파워먼트 및 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향에 대한 연구는 당뇨 환자의 혈당을 조절하고 나아가 합병증을 예방하기 위한 간호 전략 및 방안 마련에 기초자료가 될 것으로 사료된다. 그러나 사전 연구에서 자가간호행위, 임파워먼트 및 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 본 연구는 미비하였다.

이에 본 연구에서는 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 자가간

호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 분석하는 것에 주안점을 두었으며, 제2형 당뇨병 환자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지 증진의 중요성을 확인하여 당화혈색소 관리에 요구되는 효율적인 간호중재 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 규명하기 위함이며, 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지와 당화혈색소의 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 따른 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지와 당화혈색소의 차이를 파악한다.
- 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지와 당화혈색소 간의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 파악한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 제2형 당뇨병 환자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지, 당화혈색소의 정도와 그 관계 및 제2형 당뇨병 환자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 당뇨병 조절과 합병증에 대한 연구에서 표준화된 방법인 고성능 액체크로마토그래피(HPLC)법에 따라 당화혈색소를 검사하고 있는 기관 중 D 지역에 위치한 1개 보건소, 1개 국민건강보험공단 지사 내 건강증진센터, D시 300명상 규모의 1개 종합병원에서 대상자를 표집 하였다. 이는 당뇨관리를 위해 대상자가 이용하고 있는 기관에 따른 당화혈색소의 차이를 알아보기 위함이다. 또한 연구대상자는 이 기관의 외래에 통원 치료하고 있고 의사로부터 제2형 당뇨병으로 진단 받은 환자를 대상으로 각 기관별 이용이 중복되지 않는 대상자를 선

정하여 설문조사를 수행하였다. 본 연구에 필요한 표본의 수는 G*Power 3.1.4 프로그램의 회귀분석에서 중간 정도 효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .80, 최대 독립변수를 20개로 하였을 때 각 집단의 표본의 크기는 157명으로 계산되어 20%의 탈락률을 고려하여 187명을 단순 무작위 표본추출 방법을 이용하여 선정하였으나 응답이 누락되어 자료로 사용할 수 없어 신뢰도가 떨어지는 15부를 제외한 172부를 유효 표본으로 활용하였다.

대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 의사에게 제2형 당뇨병으로 진단받고 최소한 6개월이 경과한 만 30세 이상의 성인
- 의사소통에 문제가 없는 자
- 자기관리를 스스로 할 수 있는 자
- 연구참여 동의서에 서명하여 자발적으로 연구에 참여한 자
- 대상자 제외 기준은 다음과 같다.
- 말기 암, 우울증, 치매 및 정신과 질환을 진단받은 자
- 심각한 심혈관 질환을 가진 환자

3. 연구도구

1) 자가간호행위

본 연구에서는 Toobert 등[17]이 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 개발, 수정한 당뇨자가간호측정도구(SDSCA)이며, Chang과 Song [18]이 한국어로 번역한 도구를 Keum과 Suh [19]가 수정·보완한 도구로 사용하였다. SDSCA는 지난 7일간 식이, 운동, 혈당검사, 약물, 발 관리의 총 5개 영역의 혈당조절을 위해 당뇨병 환자들에게 필요한 자가간호 내용의 수행 정도를 기록하여 평가하도록 되어있다. 그리고 4번 문항은 역문항으로 점수화하였고 도구의 하위 영역은 식이 5문항, 운동 2문항, 발 관리 5문항, 혈당검사 2문항, 투약 2문항 등 5가지 요인으로 구성 되어 있다. 평가방법은 각 문항마다 0점(하루도 시행 안 함)~7점(매일 시행)으로 구성되어 있고, 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 112점으로 총 점수가 높을수록 당뇨 자가간호 수행도가 높은 것을 의미한다. 도구 개발 당시 Cronbach's α 는 .78, Chang과 Song [18]의 연구에서는 .77, Keum과 Suh [19]의 연구에서는 .67이었고, 본 연구에서는 .89였다.

2) 임파워먼트

본 연구에서는 Anderson 등[20]이 당뇨병 환자의 임파워먼트를 측정하기 위하여 개발한 도구(DES-SF)를 전문가로부터 자문을 구하여 번역·역번역을 시행하였으며, 영어와 한국어에 능통한 간호학과 교수 2인, 영문과 교수 1인에 의해 번역이 시

행되었고, 간호학과 교수 2인, 영문과 교수 1인에 의해 역번역을 시행한 후 측정하였다. 본 도구는 총 8개 문항으로 각각의 항목은 1점(거의 그렇지 않다)~5점(매우 그렇다)의 5점 척도로 구성되어 있으며, 점수의 범위는 최저 0점에서 최고 40점으로 총점수가 높을수록 당뇨병 환자의 임파워먼트 수준이 높은 것을 의미한다. 도구의 Cronbach's α 값은 Anderson 등[20]의 연구에서는 .84였고, 본 연구에서는 .90이었다.

3) 사회적 지지

본 연구에서는 Song [21]이 대상자의 사회적 지지 정도를 측정하기 위하여 개발한 노인의 사회적 지지를 당뇨병 환자의 사회적 지지로 측정하기 위해 개발자로부터 사용 허락을 받아 측정하였다. 본 도구는 정보적 지지 6문항(1, 2, 3, 4, 5, 15), 물질적 지지 5문항(6, 8, 9, 10, 11), 감정적 지지 5문항(12, 13, 14, 16, 17), 자존감지지 4문항(7, 18, 19, 20)으로 총 20개 문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 대상자가 얼마나 도움을 자주 받고 있는지를 4점 척도로 표시하도록 되어 있고, 점수의 범위는 최저 20점에서 최고 80점으로 총점수가 높을수록 사회적 지지가 많은 것을 의미한다. 도구의 Cronbach's α 값은 Song [21]의 연구에서는 .97이었고, 본 연구에서는 .88이었다.

4) 당화혈색소

당화혈색소는 대상자의 혈당조절 상태를 나타내는 지표이며 지난 2~3개월 동안의 평균 혈당 농도를 나타낸다[4]. 본 연구에서 당화혈색소는 국제 당화혈색소 측정 표준화 프로그램에 의해 인증되고 당뇨병 조절과 합병증에 대한 연구에서 표준화된 방법인 고성능 액체 크로마토그래피(HPLC)법을 사용하여 측정된 수치를 기록한 의료 기록 중 가장 최근에 측정된 결과를 의미하며, 당뇨병이 아닌 경우 3.5~6.5% 미만인 정상이고 당뇨병 환자인 경우 목표 당화혈색소 농도는 6.5% 미만이다[4]. 본 연구에서 사용된 당화혈색소는 최근 당화혈색소 관련 연구를 참고하여[19], 대상자가 다니는 병원의 임상 검사실에서 자료수집 시점 2개월 이내에 측정된 당화혈색소 측정치를 의무 기록을 통해 수집하였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집기간은 2016년 7월 1일부터 2016년 7월 31일까지였으며, 자료수집은 1개 보건소, 1개 국민건강보험공단 지사내 건강증진센터, D시 300병상 규모의 1개 종합병원에서 연구를 진행하였고 설문지를 시행하기에 앞서 각 병원, 기관

을 방문하여 연구의 목적과 방법을 설명하고 협조를 구하였다. 연구자가 대상자에게 직접 연구의 취지와 목적, 익명성의 보장, 연구참여자로서의 권리 등을 설명하고 자료수집을 하였다. 설문지 작성을 거부하거나 동의하지 않는 자를 제외하고 자의적으로 연구참여를 수락한 자에게 연구참여 동의서를 받은 후 대상자가 직접 설문지를 작성하거나, 직접 설문 작성이 어려울 경우에는 연구자가 환자에게 설문지 내용을 읽어 주었다. 총 187부의 설문지 중 응답이 누락되어 자료로 사용할 수 없어 신뢰도가 떨어지는 15부를 제외한 172부를 유효 표본으로 활용하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 연구대상자의 윤리적인 보호를 위해 2016년 5월 D시의 계명대학교 생명윤리위원회(IRB)의 심의를 거쳐 승인(40525-201605-HR-51-02)을 받은 후 시행하였다. 본 설문지에 포함된 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지 측정도구는 원저자로부터 이메일을 통해 사용 허락을 받았다. 또한 수집된 자료는 연구의 목적으로만 사용되며 절대 비밀이 보장된다는 정보를 제공하고 이에 동의한 후 설문을 실시하였으며 연구에 불필요한 개인정보나 자료는 수집하지 않았다.

6. 자료분석

본 연구에는 제2형 당뇨병 환자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향에 대해 알아보고자 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다.
- 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지, 당화혈색소 정도는 평균, 표준편차, 최솟값, 최댓값으로 분석하였다.
- 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 따른 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지와 당화혈색소의 차이를 파악하기 위하여 t-test, ANOVA를 이용하여 분석하며 사후 분석은 Scheffé의 사후 검증을 이용하여 분석하였다.
- 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지와 당화혈색소 간의 상관관계를 파악하기 위하여 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.
- 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 파악하기 위해서 1단계에서 당화혈색소의 차이를 보인 일반적 특성과 질병 관련 특성을 통

제한 후 2단계에서 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지를 독립변수로 투입한 위계적 회귀분석(hierarchical regression analysis)을 이용하여 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 따른 당화혈색소의 차이

본 연구에 참여한 대상자는 모두 172명이었으며, 연령은 60세 이상이 총 87명(50.6%)으로 가장 많았고 평균 연령은 59.98 ± 9.25세였다. 성별은 '여성' 102명(59.3%), 결혼 상태는 '기혼' 153명(89.0%)으로 가장 높은 비율을 나타냈으며, 최종학력은 '고졸' 74명(43.0%)으로 나타났다. 직업은 '무' 87명(50.6%), 종교는 '무교' 85명(49.4%), 가정의 총 월수입은 '100만원 이내' 65명(37.8%)으로 많았다. BMI는 '정상 18.5~22.9 이하' 107명(62.2%)으로 높은 비율을 나타냈으며 평균 BMI는 22.49 ± 2.39였다. 음주 여부는 '안 마신다' 82명(47.7%), 흡연 여부는 '안 한다' 143명(83.1%)으로 가장 많았다(Table 1).

일반적 특성에 따른 당화혈색소를 분석한 결과 성별($t=2.40, p=.018$), 직업($t=-2.82, p=.005$), BMI ($F=7.49, p<.001$), 음주($F=11.76, p<.001$), 흡연($t=-2.37, p=.019$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 사후 검증 결과, BMI에서 비만일 경우가 저체중, 정상 체중 집단보다 당화혈색소가 유의하게 높았으며, 음주에서 0회/주, 1~2회/주 마시는 집단보다 3~4회/주, 4~5회/주 마시는 경우가 당화혈색소가 유의하게 높은 것으로 나타났다(Table 1).

본 연구대상자들의 질병 관련 특성에서 당뇨병 유병 기간은 '10년 미만' 92명(53.5%), '10~20년 미만' 58명(33.7%), '20년 이상' 22명(12.8%)이었으며 평균 당뇨병 유병 기간은 10.38 ± 6.30년이었다. 당뇨병 합병증으로는 당뇨병성 망막증, 신장증, 신경증, 족부질환 등이 있으며 '없다' 166명(96.5%)으로 가장 높은 비율을 나타냈다. 당뇨병 교육은 식이, 운동, 발 관리, 혈당 검사, 투약 교육이 있으며 '무' 57명(33.1%), '1번' 58명(33.7%), '2번 이상' 57명(33.2%)으로 비슷한 비율을 보였다(Table 1).

질병 관련 특성에 따른 당화혈색소를 분석한 결과 당뇨병 교육($F=22.96, p<.001$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 사후 검증 결과, 당뇨병 교육을 받지 않은 집단과 1회 받은 집단이 당뇨병 교육을 2회 이상 받은 집단보다 당화혈색소가 유의하게 높은 것으로 나타났다(Table 1).

2. 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지와 당화혈색소 정도

대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지, 당화혈색소 정도는 다음과 같다(Table 2). 대상자의 자가간호행위 정도는 총점 112점 만점에 75.84 ± 15.27점, 평균 평점 7점 만점에 4.74 ± 0.95점으로 나타났으며, 대상자의 임파워먼트 정도는 총점 40점 만점에 22.83 ± 5.63, 평균 평점 8점 만점에 2.85 ± 0.70점으로 나타났다. 대상자의 사회적 지지 정도는 총점 80점 만점에 39.73 ± 7.21점, 평균 평점 4점 만점에 1.99 ± 0.36점으로 나타났으며, 대상자의 당화혈색소 정도는 평균 6.82 ± 0.60으로 나타났다.

3. 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지와 당화혈색소 간의 상관관계

본 연구에서 당화혈색소는 자가간호행위($r=-.79, p<.001$), 사회적 지지($r=-.76, p<.001$), 임파워먼트($r=-.80, p<.001$)와 통계적으로 유의한 부적 상관관계가 나타났으며 자가간호행위, 사회적 지지, 임파워먼트가 이행이 잘 될수록 당화혈색소 수치가 낮다는 것을 알 수 있다(Table 3).

4. 대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향

대상자의 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 분석한 결과는 Table 4와 같다. 영향 요인을 파악하기 위해 위계적 회귀분석(Hierarchical regression analysis)을 실시하기에 전 등분산성, 정규성, 독립성을 만족하였다.

대상자의 일반적 특성에서 통계적으로 유의한 차이를 보였던 성별, 직업, BMI, 음주횟수, 흡연(여부)과 상관관계 분석에서 당화혈색소와 유의한 상관관계를 보였던 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지를 독립변수로 선정하였고 분석을 실시하였다. 회귀분석의 사용 적절성을 검토하기 위하여 종속변수의 자기상관과 독립변수간의 다중공선성을 검토하였다. 그 결과 Durbin-Watson 지수 1.87로 자기상관이 없었으며, VIF 지수 10 미만이므로 독립변수간의 다중공선성이 없는 것으로 나타나, 이 데이터는 회귀분석을 실시하기에 적합하였다.

분석한 결과는 1단계에서 BMI ($\beta=.26, p<.001$), 음주횟수 ($\beta=.31, p<.001$)가 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며,

Table 1. Differences in Glycated Hemoglobin according to General Characteristics and Diabetes-related Characteristics (N=172)

Variables	Categories	n (%)	M±SD	t or F	p
Age (year)	< 50	31 (18.0)	6.96±0.51	0.81	.488
	50~< 59	54 (31.4)	6.78±0.63		
	≥ 60	87 (50.6)	6.80±0.46		
Gender	Males	70 (40.7)	6.95±0.66	2.40	.018
	Females	102 (59.3)	6.73±0.56		
Marriage status	Married	153 (89.0)	6.80±0.58	-0.66	.518
	Others [†]	19 (11.0)	6.93±0.79		
Education	≤ Elementary school	26 (15.1)	6.75±0.68	0.36	.783
	Middle school	52 (30.2)	6.86±0.61		
	High school	74 (43.1)	6.84±0.58		
	≥ College	20 (11.6)	6.73±0.63		
Occupation	Unemployed	87 (50.6)	6.70±0.52	-2.82	.005
	Employed	85 (49.4)	6.95±0.66		
Religion	Christian	32 (18.6)	6.72±0.47	0.82	.489
	Catholic	16 (9.3)	6.89±0.87		
	Buddhist	39 (22.7)	6.93±0.55		
	No religion	85 (49.4)	6.80±0.61		
Monthly income	< 100	37.8 (37.8)	6.73±0.59	2.15	.062
	100~< 200	30.8 (30.8)	6.77±0.53		
	200~< 300	14.0 (14.0)	7.08±0.66		
	300~< 400	11 (6.4)	7.10±0.69		
	400~< 500	9 (5.2)	6.60±0.76		
	≥ 500	10 (5.8)	6.97±0.61		
BMI	Underweight (< 18.5) ^a	5 (53.0)	6.42±0.58	7.49	< .001 a,b < d
	Normal (18.5~≤ 22.9) ^b	107 (62.2)	6.70±0.54		
	Overweight (23.0~≤ 24.9) ^c	35 (20.3)	6.95±0.67		
	Obesity (≥ 25.0) ^d	25 (14.5)	7.24±0.55		
Drinking (time/week)	None ^a	82 (47.7)	6.68±0.56	11.76	< .001 a,b < c,d
	1~2 ^b	57 (33.1)	6.75±0.54		
	3~4 ^c	26 (15.1)	7.22±0.57		
	4~5 ^d	7 (4.1)	7.64±0.56		
Smoking	No	143 (83.1)	6.77±0.59	-2.37	.019
	Yes	29 (16.9)	7.06±0.66		
Duration of disease (year)	< 10	92 (53.5)	6.81±0.53	0.49	.613
	10~< 20	58 (33.7)	6.87±0.66		
	≥ 20	22 (12.8)	6.72±0.70		
Diabetic complication	No	166 (96.5)	6.82±0.61	0.50	.615
	Yes	6 (3.5)	6.60±0.00		
Diabetes education	No ^a	57 (33.1)	7.18±0.63	22.96	< .001 a,b > c
	1 ^b	58 (33.7)	6.79±0.58		
	≥ 2 ^c	57 (33.2)	6.49±0.39		

[†] Single, divorce, separation, bereavement.

그 설명력은 20%였다(F=11.64, $p < .001$).

독립변수들이 포함된 2단계에서는 설명력이 49%로 유의하게 증가하였고($p < .001$), 일반적 특성을 통제된 상태에서 당화혈색소에 영향을 미치는 변수는 자가간호행위($\beta = -.34$, $p < .001$),

임파워먼트($\beta = -.34$, $p < .001$), 사회적 지지($\beta = -.20$, $p = .018$) 순이었으며, 이 변수들의 총 설명력은 69%로 나타났다(F=55.79, $p < .001$).

Table 2. Self-care Behaviors, Empowerment, Social Support and Glycosylated Hemoglobin in Patients with Type 2 Diabetes (N=172)

Characteristics	Total	M±SD	Item M±SD	Min	Max
Self-care behaviors	112	75.84±15.27	4.74±0.95	2.50	6.31
Empowerment	40	22.83±5.63	2.85±0.70	1.38	4.50
Social support	80	39.73±7.21	1.99±0.36	1.35	3.25
HbA1c			6.82±0.60	5.30	8.30

Table 3. Correlation between Self-care Behaviors, Empowerment and Social Support on Glycosylated Hemoglobin in Patients with Type 2 Diabetes (N=172)

Variable	HbA1c	Self-care behaviors	Social support	Empowerment
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
HbA1c	1			
Self-care behaviors	-.79 (<.001)	1		
Social support	-.76 (<.001)	.80 (<.001)	1	
Empowerment	-.80 (<.001)	.84 (<.001)	.85 (<.001)	1

Table 4. The influence of Self-care Behaviors, Empowerment and Social Support on Glycosylated Hemoglobin in Patients with Type 2 Diabetes (N=172)

Variables	Step 1				Step 2			
	B	β	t	p	B	β	t	p
Gender [†]	0.05	.03	0.37	.574	0.12	.08	1.63	.069
Occupation [†]	0.06	.05	0.65	.520	0.09	.07	1.43	.155
BMI	0.07	.26	3.60	<.001	0.01	.02	0.17	.869
Drinking	0.22	.31	3.76	<.001	0.06	.07	1.41	.162
Smoking [§]	0.05	.03	0.41	.684	-0.14	-.09	-1.72	.087
Self-care behaviors					-0.21	-.34	-3.97	<.001
Empowerment					-0.30	-.34	-3.62	<.001
Social support					-0.34	-.20	-2.39	.018
	R ² =.29, Adj. R ² =.20, F=11.64, p<.001				R ² =.70, Adj. R ² =.69, F=55.79, p<.001			

[†] Dummy variable: Gender- Males (1), Females (0); [†] Dummy variable: Occupation - Yes (1), No (0); [§] Dummy variable: Smoking - Yes (1), No (0).

논 의

본 연구는 당뇨병 환자의 자기간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지 및 당화혈색소와의 관계를 파악하고 자기간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 미치는 영향을 규명하고자 수행되었다.

그 결과 1단계에서 영향 요인으로 나타난 변수는 성별, 직업, BMI, 음주횟수, 흡연이었으며 이를 통제한 후, 자기간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지 변수의 영향을 분석하였을 경우 69%의 설명력을 보였으며, 일반적 특성을 통제한 후에는 49%의 설명력을 보이는 것으로 나타났다. 이들 변수의 당화혈색소 조절

에 대한 설명력이 49%로 상당히 높게 나타난 것은 이들 변수의 조절이 당뇨 관리에 있어 중요성을 시사한다.

자기간호행위는 당뇨병 환자의 혈당조절에 있어 주요한 영향 요인으로 본 연구에서는 112점 만점에 평균 75.84점, 100점으로 환산하였을 경우 67.7점으로 나타났다. 이러한 결과는 Kim과 Kang [7]의 연구에서 5점 만점에 평균 3.51점, 100점으로 환산할 경우 70.2점이었으며 Park [8]의 연구에서 5점 만점에 평균 3.54점, 100점으로 환산할 경우 70.8점과 비슷하였다. 이 연구들[7,8]은 자기간호행위가 증진될수록 당화혈색소 감소를 보고하여, 식이, 운동, 발 관리, 약물 관리, 자가혈당측정 등의 자가관리는 당화혈색소감소에 중요한 역할을 수행함을

알 수 있다. 또한 본 연구에서 당화혈색소 6.5% 미만의 치료목표를 유지하고 있는 당뇨 환자의 자가간호는 평균 5.08점인데 반해 당화혈색소가 6.5% 이상으로 치료목표를 달성하지 못하는 집단에서는 평균 3.22점으로 1.86점의 차이를 보였다. 또한 선행연구에서 혈당체크를 하지 않는 사람에게서 당화혈색소가 높다고 보고되었고[22], 자가간호행위가 높을수록 당화혈색소, 공복시 혈당, 식후시간 혈당은 낮은 것으로 보고되어 본 연구결과를 지지하였다[23]. 따라서 자가간호는 당뇨병 환자의 당화혈색소 감소에 영향을 미쳐 합병증 예방에 기여할 것이며, 실제 간호 현장에서 자가간호를 증진시킬 수 있는 중재 개발 마련이 필요할 것으로 사료된다.

당화혈색소에 대한 또 다른 영향 요인인 임파워먼트는 임상에서 개인의 건강결정 요인을 스스로 관리할 수 있는 능력을 증가시킬 수 있는 요소로 제시되기도 하였다[24]. 당뇨 환자를 대상으로 한 임파워먼트 연구들[9,10]은 자가간호향상 프로그램 설계 시 임파워먼트 증진 전략 활용의 중요성을 제시하기도 하였다. 그러나 이러한 연구들[9,10]은 구체적으로 그들의 임파워먼트의 정도나 그 관계 규명되지 않아 본 연구와 직접적인 비교가 어렵다. 임파워먼트는 자신의 능력에 대한 개인의 신념인 자기효능감을 포함하는 개념으로 사용되기도 하는데[25], 당뇨 환자의 경우 선행연구[9,10]에서 자가간호와 자기효능감, 증상개선과 자가간호행위 향상에 효과적이었다고 보고하였다. 이는 자기효능감의 향상은 당뇨병 증상인 혈당 개선에 영향을 주므로 이를 위해서는 자기효능감을 포함하는 개념인 임파워먼트의 고려가 있어야 함을 시사한다. 그러나 본 연구에서 당뇨 대상자들의 임파워먼트는 40점 만점에 22.83점으로 100점으로 환산할 경우 57.08점으로 본 연구와 같은 도구를 사용하여 만성질환 노인을 대상으로 임파워먼트를 조사한 연구[26]와 비교할 때 만성질환 노인의 임파워먼트는 평균 5점 만점에 3.56점으로 100점으로 환산하였을 경우 71.2점이었다. 이는 당뇨 환자의 경우 만성질환보다 임파워먼트가 현저히 낮아 이들을 위한 임파워먼트 증진 프로그램이 시급한 시점임을 시사한다.

그러나 당뇨병 환자의 임파워먼트 증진은 당화혈색소 감소를 위해 반드시 필요한 요소이나 지금까지 그 실태 조사나 관련성에 관한 연구가 부족하였으며, 단순히 자가간호 증진 프로그램 개발을 위한 연구에서 일부 활용되었을 뿐 당화혈색소 감소를 위해 고려되지 않았다. 이러한 시점에서 본 연구는 일반 임파워먼트 도구가 아닌 Anderson 등[20]의 당뇨병 임파워먼트 도구(DES-SF)를 번역-역번역하여 신뢰도를 확보한 후 임파워먼트를 측정하였으며 이들의 임파워먼트가 낮음을 보고하였

다는 데에 그 의의가 있다고 할 수 있다.

그러므로 당뇨 환자는 지속적인 자가관리를 필요로 하는 만성질환이므로 환자 스스로 문제를 인식하여 변화를 창조하는 책임감 있는 선택과 행동 변화를 통한 임파워먼트가 향상될 것으로 여겨진다. 이에 따라 간호사의 역할은 사회적 지지자로 대상자가 자기결정에 따라 건강행위를 수정하고 행동변화를 지속적으로 유지하도록 지지함으로써 임파워먼트를 형성시키고 향상시킬 수 있을 것이다.

사회적 지지는 당화혈색소 감소에 영향을 미치는 요소로 확인하였으며, 사회적 지지는 신체적, 정신적, 심리적인 측면에서 자가간호 및 임파워먼트 증진을 통한 당화혈색소 감소에 영향을 준다. 본 연구의 사회적 지지 정도는 80점 만점에 평균 39.73점, 100점으로 환산하였을 경우 49.7점이었다. 이 수치는 본 연구와 같은 도구를 사용하여 종합병원 노인 환자를 대상으로 연구한 Yeom [27]의 연구에서 80점 만점에 평균 48.55점, 100점으로 환산하였을 경우 60.7점이었으며, 관상동맥중재술을 받은 노인을 대상으로 한 Cho 등[28]의 연구에서 4점 만점에 평균 2.80점, 100점으로 환산하였을 경우 70점 보다 상당히 낮은 점수였다. 당뇨병 환자의 사회적 지지 점수가 다른 질환을 가진 대상자에 비해 상당히 낮은 것은 당뇨병이 만성질환임에도 의료서비스와 지역사회 지원 서비스 등의 연계의 부족으로 사료된다. 또한 선행연구에 따르면 당뇨병 환자의 사회적 지지는 자가간호행위에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었으며[29,30], 가족지지가 자가간호행위 수행과 혈당관리에 유의한 상관관계가 있음을 보고하였다[15,16]. 또한 사회적 지지의 하위 영역 중 정보적 지지, 감정적 지지, 자존감지지는 의료인과의 상호작용에서 변화가 가능하므로 간호사는 당뇨병 환자의 지지적인 자원으로서 역할을 할 수 있도록 당뇨치리에 대한 정확한 정보를 제공하여 신뢰를 심어주어야 할 것이다. 그러나 본 연구의 점수가 다른 질환을 가진 대상자에 비해 상당히 낮아 당뇨 질환자에 대한 정보적, 물질적, 감정적, 자존감적 지지 증진을 위한 혈당조절에 필요한 지원 체계가 필요함을 시사한다.

이상의 내용을 종합해 볼 때, 당뇨병 환자의 임파워먼트 수준을 높이고 사회적 지지 체계를 구축하여 자가간호행위를 증진시킨다면 효율적인 혈당관리로 인해 당화혈색소 감소에 도움을 줄 것이다. 특히 자가간호행위, 임파워먼트, 사회적 지지가 당화혈색소에 49%라는 높은 영향력을 가지고 있어 이들 변수를 중심으로 한 전략개발 및 프로그램 개발로도 충분한 혈당 개선에 효과를 볼 것으로 기대된다.

본 연구결과를 바탕으로 간호사는 환자와의 만남에 대해 최전선에 있으므로 당뇨병 환자의 사회적 자원을 활용한 지속적

인 건강관리가 필요하며, 그들의 내적 동기화를 위한 임파워먼트 증진과 자가간호 증진을 위한 프로그램 및 전략 개발에 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 또한 대상자의 혈당 조절 및 관리에 대한 특성화된 교육 프로그램과 함께 임파워먼트가 잘 될 수 있도록 사회적 지지를 구성한 교육이 당뇨병 환자의 혈당조절에 효과가 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 대상자의 자가간호행위가 실제 관찰이 아닌 대상자의 자가 보고에 의해 평가된 것이고, 지속성이나 수행 정도 등 질적인 면을 측정하지 못하였다는 한계점을 지니고 있다. 대상자가 동일 지역 다른 기관 3곳에서 수집한 결과이므로 지역에 따라 질한 관리에 편차가 생길 수 있으므로 반복 연구를 통해 재확인할 필요가 있다.

결론 및 제언

본 연구의 결과로 당화혈색소의 영향 정도를 파악하고 당뇨병 환자의 임파워먼트 증진 전략 개발의 중요성에 대해 인식해야 할 필요성이 있다. 당뇨병 환자의 혈당조절을 위해 신체적, 정신적, 심리적인 측면에서 사회적 지지 체계를 구축하여 이에 따른 자가간호행위를 증진시켜 효율적인 혈당관리와 혈당조절 관련 프로그램 개발에 기여해야 할 필요성이 있다.

이 같은 연구결과를 통해 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구는 당뇨병 환자의 혈당조절 및 관리에 대한 자가간호 프로그램은 임파워먼트가 잘 될 수 있도록 사회적 지지를 통한 내적 동기화를 함께 구성한 교육이 당뇨병 환자의 혈당 조절에 효과가 있을 것이며 추후 이를 개발하는 연구가 필요할 것이다.

둘째, 본 연구의 자가간호행위 측정이 실제 관찰이 아닌 대상자의 자가 보고에 의해 평가된 것이고, 지속성이나 수행 정도 등 질적인 면을 측정하지 못하였다는 한계점을 지니고 있어 실제 관찰을 통한 객관적인 측정을 통해 재확인할 필요가 있으며, 연구자가 동일 지역 다른 3개 기관에서 수집한 결과이므로 전체 당뇨병 환자에게 적용하여 일반화하기에는 지역적인 한계가 있다. 따라서 연구대상 지역을 확대하여 더 많은 표본 수에서 반복 연구의 필요성을 제언한다.

REFERENCES

1. Minister of Health and Welfare. Korea national health and nutrition examination survey [Internet]. Seoul: Minister of Health and Welfare. 2014 [cited 2016 August 31]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>
2. Statistics Korea. Cause of death statistics of Korea [Internet]. Seoul: Statistics Korea. 2014 [cited 2016 August 31]. Available from: <http://kostat.go.kr/portal/index/statistics.action>
3. Park LB, Baik SH. Epidemiologic characteristics of diabetes mellitus in Korea: Current status of diabetic patients using Korean health insurance database. *Korean Diabetes Journal*. 2009; 33(5):357-362. <https://doi.org/10.4093/kdj.2009.33.5.357>
4. Korea National Diabetes Program. Clinical practice guideline for the prevention and management of diabetes in Korea. Seoul: Medbook; 2015. 389 p.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes -2011. *Diabetes Care*. 2011;34(Supplement 1):S11-S61. <https://doi.org/10.2337/dc11-S011>
6. Lee YR, Kang MA, Kim PG. The effects of an admission-education program on knowledge, self-efficacy, self-care and glucose control in type 2 diabetes patients. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2008;14(1):12-19. <https://doi.org/10.5977/JKASNE.2008.14.1.012>
7. Kim SH, Kang HS. The relationship between depression, self-care activity and HbA1c in clients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2008;15(2):178-185.
8. Park JY. A study on self management, HbA1c, and perceived health status for the type II diabetes patients. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2010;12(2):106-113.
9. Gu MO. A structural model for self care behavior and metabolic control in diabetic patient [dissertation]. [Seoul]: Seoul National University; 1992. 135 p.
10. Choi EO. Development of empowerment program for the diabetes patients and the experiences of diabetes patient's empowerment process. *The Journal of Korean Community Nursing*. 2001;12(2):317-328.
11. Tsay SL, Hung LO. Empowerment of patients with end-stage renal disease-a randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2004;41(1):59-65. [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00095-6](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00095-6)
12. Park IH. Effects of empowerment education program for the patients having rheumatoid arthritis on empowerment, health status and self-care activities [dissertation]. [Seoul]: Chung-Ang University; 2001. 130 p.
13. Langford CPH, Bowsheer J, Maloney JP, Lillis PP. Social support: A conceptual analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 1997;25(1):95-100. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.1997025095.x>
14. Kang YJ. The association between social support and impaired fasting glucose, and type 2 diabetes [dissertation]. [Yongin]: Dankook University; 2015. 82 p.
15. Choi Y. Correlations between family support, self-care be-

- haviors and quality of life in middle aged adults with diabetes mellitus [master's thesis]. [Seoul]: Ewha Womans University; 2002. 71 p.
16. Kim YJ. Correlation between family support and self-care behavior in patients with type 2 diabetes [master's thesis]. [Seoul]: Kyunghee University; 2000. 58 p.
 17. Toobert DJ, Hampson SE, Glasgow RE. The summary of diabetes self-care activities measure: Results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes Care*. 2000;23(7):943-950.
 18. Chang SJ, Song MS. 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*. 2009;21(2):235-244.
 19. Keum HS, Suh SR. HbA1c, self-efficacy and self-care activities depending on the disease duration of type 2 diabetes mellitus patients. *Journal of the Korea Contents Association*. 2014;14(12):303-312. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.12.303>
 20. Anderson RM, Fitzgerald JT, Gruppen LD, Funnell MM, Oh MS. The diabetes empowerment scale-short form (DES-SF). *Diabetes Care*. 2003;26(5):1641-1642. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.5.1641-a>
 21. Song MS. Construction of a functional status prediction model for the elderly [dissertation]. [Seoul]: Seoul National University; 1991. 141 p.
 22. Singh R, Press M. Can we predict future improvement in glycaemic control? *Diabetic Medicine*. 2008;25(2):170-173. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2007.02309.x>
 23. Yu HY. Correlation between eating habits, exercise habits, stress, and glycosylated hemoglobin in patients with type 2 diabetes [master's thesis]. [Seoul]: Yonsei University; 2003. 69 p.
 24. De Groot M, Anderson R, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. Association of depression and diabetes complications: A meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*. 2001;63(4):619-630.
 25. Scheel MJ, Rieckmann T. An empirically derived description of self-efficacy and empowerment for parents of children identified as psychologically disordered. *American Journal of Family Therapy*. 1998;26(1):15-27. <https://doi.org/10.1080/01926189808251083>
 26. Park CR, Song MS, Cho BL, Lim JY, Song W, Chang HK, et al. Effects of a multi-disciplinary approached, empowerment theory based self- management intervention in older adults with chronic illness. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2015;45(2):192-201. <https://doi.org/10.4040/jkan.2015.45.2.192>
 27. Yeom JH. Depression, illness perception, and social support of older adults before discharge from a general hospital [master's thesis]. [Seoul]: Hanyang University; 2016. 80 p.
 28. Cho WJ, Choi MN, Kim SS, Cho EH. Effect of social support and depression on self-care of older adults receiving percutaneous coronary intervention. *The Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2010;12(2):119-130.
 29. Lee JK. Self-management and its predictors for patients with poorly controlled type 2 diabetes. *The Korean Academic Society of Adult Nursing*. 2009;21(5):447-457.
 30. Schiøtz ML, Bøgelund M, Almdal T, Jensen BB, Willaing I. Social support and self management behaviour among patients with type 2 diabetes. *Diabetic Medicine*. 2012;29(5):654-661. <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2011.03485.x>