



## 간식조절교육과 전화코칭이 당뇨병 환자의 자기관리, 사회지지, 자기효능감, 혈당에 미치는 효과

박혜은

경희대학교병원 내분비대사내과

### The Effects of Snack Control Education and Telephone Coaching on Self-Management, Social Support, Self-Efficacy, and Blood Glucose in Diabetes Patients

Hye Eun Park

Department of Endocrinology and Metabolism, Kyung Hee University Hospital, Seoul, Korea

#### Abstract

Dietary therapy for diabetes is the most basic way to manage blood glucose. Currently, the nutritional intake rate of diabetic patients in Korea is beyond the recommended rate of the Korean Diabetes Association, showing large amounts of carbohydrates in foods consumed as snacks with an additional focus on sugar. Thus, it is necessary to support healthy dietary habits through snack control. This study is a random assignment experimental study with a total of 56 participants; 28 participants were in the control group, while the remaining 28 patients had type 2 diabetes and had visited Kyung Hee University Hospital. The experimental group with snack control education and telephone coaching exhibited a higher self-management score ( $t = -9.494, P < 0.001$ ), perceived social support score ( $t = 7.201, P < 0.001$ ), and self-efficacy score ( $t = 7.185, P < 0.001$ ) than the control group. Additionally, the experimental group showed lower levels of glycosylated hemoglobin and average blood glucose compared to the control group ( $t = -4.820, P < 0.001$ ). Thus, snack control education and telephone coaching are effective in

Corresponding author: Hye Eun Park

Department of Endocrinology and Metabolism, Kyung Hee University Hospital, 23 Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea, E-mail: he1006@naver.com

Received: Oct. 23, 2021; Accepted: Nov. 1, 2021

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2021 Korean Diabetes Association

improving diabetes self-management behavior, perceived social support, self-efficacy, and reducing glycosylated hemoglobin and average blood glucose. These results confirm the usefulness of snack education materials, and I suggest snack control education as a means of arbitration to improve the self-care of diabetics.

**Keywords:** Blood glucose; Self-care; Snack control education; Social support; Telephone coaching

## 서론

당뇨병은 인슐린의 부족으로 발생하는 만성질환으로 유전적 요인과 더불어 식생활, 운동부족, 스트레스 등 환경요인의 영향을 받는데, 그 중에서도 식이는 당뇨병의 발병 및 치료에 매우 중요한 요인으로 간주되고 있다[1,2]. 당뇨병은 거의 완치되지 않아 평생 동안 조절해야 하는 질병으로 체계적인 치료방법으로는 약물요법, 식사요법, 운동요법 등이 있으며 특히 식사요법은 당뇨병 치료의 성공적인 관리를 위해 반드시 실시해야 한다[2].

당뇨병의 식사요법은 혈당을 관리하는 가장 기본적인 방법으로 알려져 있다. 당뇨병과 식습관의 관계는 오래 전부터 연구되었고 당질과 열량의 과잉섭취, 섬유소의 섭취 부족, 불균형적인 영양섭취 등이 당뇨병의 원인 중 하나이다[3].

대부분의 당뇨병 환자들은 약물치료는 꾸준히 실천하지만, 영양교육의 필요성은 잘 인지하지 못하고 있다[4]. 또한 영양교육을 통해 혈당조절을 위한 식사섭취의 중요성을 알고 있지만 기호식품 및 간식섭취 등의 생활 습관으로 식습관의 변화가 어려운 실정이다[4,5]. 그러므로 당뇨병 환자들을 위한 교육은 단순히 지식의 전달이 아니라 생활 속에서 실천할 수 있도록 지속적인 교육을 실시하여 생활습관의 변화가 되어야 혈당을 개선할 수 있다[6].

당뇨병 교육을 받은 당뇨병 환자는 스스로 적절한 음식을 선택하고 실천함으로써 자기관리 능력을 향상시킬 수 있고 혈당조절을 할 수 있다. 당뇨병 환자의 영양교육에 대한 다양한 연구가 수행되었는데, 교육 대상자가 쉽게 이해할 수 있도

록 적당한 교육도구 선정과 실습을 통한 다양한 교육프로그램이 있어야 한다고 조사되었다[7]. 또한 기본 영양교육을 실시한 당뇨병 환자보다 추후 관리를 통해 심층 영양교육을 실시한 당뇨병 환자에서 혈당, 혈압 및 체중감하 효과면에서 유의한 개선효과가 있으며, 당화혈색소 1%를 낮추기 위한 소요 비용이 적었다는 결과를 보였다[8].

당뇨병 교육의 궁극적인 목표는 환자로 하여금 지속적인 당뇨병 자기관리를 위해 필요한 지식과 기술을 습득하게 하여 ‘바람직한 행동 변화’를 이끌어내는 것이라 하였다[9].

현재 우리나라 당뇨병 환자의 영양소섭취 비율은 대한당뇨병학회의 영양권장섭취 비율을 벗어나 고탄수화물, 저지방 식사 패턴을 보이고 있고[10], 또한 2013~2015년 국민건강영양조사에 참여한 65세 이상 노인 3,476명을 대상으로 분석한 결과에 따르면 간식으로 커피를 가장 많이 즐겼고, 곡류군, 과일군, 우유 등이 그 뒤를 이었다[11]. 간식으로 가장 많이 선호하는 믹스커피인 경우 영양분의 조성이 당류, 지질 위주로 편중되어 있는 점을 고려할 때, 사회적 변화에 맞춰 건강한 식생활을 지원하는 것이 필요하다[12].

이에 당뇨병 환자의 식사요법의 일환으로 대한당뇨병학회 교육 자료인 간식 포스터 교육 자료를 활용하여 간식섭취를 조절함으로써, 편리하고 쉬운 식이요법이 당뇨병 환자의 자기관리, 사회지지, 자기효능감, 혈당, 체중에 미치는 효과를 규명하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상 환자

본원 내분비내과 외래에 내원하는 2형당뇨병 환자를 대상으로 대상자의 표본크기는 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였으며, 검정력( $1-\beta$ ) = 0.80, 유의수준( $\alpha$ ) = 0.05 (양측검정), 효과크기(d) 0.80 [13]으로 하였다. 산출된 대상자 수는 각 군별 26명, 총 52명으로 산출되었고, 본 연구에서는 실험군 28명, 대조군 28명 총 56명을 선정하였다. 1형당뇨병, 임신성 당뇨병, 합병증을 동반한 중증 당뇨병, 인슐린 치료를 하는 2형당뇨병 환자는 제외하였다.

### 2. 연구 방법

#### 1) 자료 수집 절차

자료 수집 기간은 2019년 11월 27일부터 2020년 3월 30일까지로 실험군, 대조군 모두에게 연구 목적과 교육 내용 및 진행과정 내용에 대해 설명하였다. 또한 연구 참여의 자발적인 동의를 구하였고 동의서를 작성한 후 자료를 수집하였다. 본 연구는 경희대학교병원 Institutional Review Board (IRB)의 승인을 받은 후 진행하였다(IRB No. 2019-08-089-011).

#### 2) 사전 조사

사전 조사는 교육 상담실에서 연구자가 대상자에게 설문지를 직접 배부하고 회수하였다. 실험군과 대조군에게 공통적으로 대한당뇨병교육간호사회에서 발행된 ‘똑똑한 당뇨관리’, ‘똑똑한 자가혈당 측정’, ‘발관리 길라잡이’ 소책자를 배부하였다. 그리고 구조화된 설문지에 직접 응답하게 하였고, 스스로 질문지 내용을 이해하고 답하기 어려운 대상자는 직접 면담을 통해 자료를 수집하였다. 설문지 작성 소요시간은 약 20분 정도였다. 두 군 모두 연구 등록 당시인 외래 방문일에 측정된 당화혈색소 검사 결과와 체중을 증례기록지에 기록하였다.

#### 3) 실험 처치

본 연구는 IMB (Information-Motivation-Behavioral skills) 이론의 개념을 바탕으로 개별코칭과 전화코칭으로 구성하였다. 개별코칭을 통한 정보제공(information)은 당뇨병 자기관리 지식으로, 동기(motivation)는 코치인 연구자와 대상자의 관계형성으로 개인적인 목표 설정을 위한 동기 부여가 이루어지도록 하였다. 행위(behavior)는 추후 전화코칭을 이용하여 당뇨병 자기관리를 위한 행위의 변화가 유지되도록 내용을 구성하였다. 또한 GROW 코칭모형에 따라 목표 설정, 현실 파악, 장애점 확인 및 대안 탐색, 목표 실천 의지 확인 및 다지기의 4단계에 따라 중재가 이루어졌고, 전화코칭은 4주 후, 8주 후 총 2회로 실험 대상자와 20~30분 동안 통화하여 1:1 개별코칭을 하였다(Table 1).

##### ① 목표설정(goal) - 개별코칭

먼저 대상자가 작성한 설문지를 토대로 현재 일일 간식섭취량을 파악하고 간식의 종류를 조사하였다. 연구자는 개방형 질문을 사용하고 비판적이지 않은 태도로 질문에 대한 답을 경청하고 중단 및 판단하지 않고 대상자가 자신의 현 건강행위를 돌아보고 변화에 대해 생각할 수 있도록 하였다. 대상자가 자신의 생활양식을 변화시키려는 의지를 가졌을 때 스스로 목표와 행위를 설정하고 문제를 해결하면서 목표를 향해 나아갈 수 있도록 돕는 역할을 하였다. 대상자는 현재 본인이 섭취하는 간식섭취 실태를 파악하여, 일일 간식의 섭취 횟수를 줄이고 종류를 변경하여 섭취하도록 개별 목표를 설정한다.

##### ② 현실파악(reality) - 개별코칭

대상자는 설문지를 본인이 실제 섭취하고 있는 간식의 섭취량 및 종류에 대해 알 수 있어 현실파악을 하게 된다. 연구자는 간식에 대한 정보를 제공하기 위해 대한당뇨병학회의 교육자료인 간식 포스터를 같은 크기로 컬러 복사하여 직접 대상자에게 나눠주고 대상자 집으로 가져가 잘 보이는 장소(냉장고 문, 주방 벽, 식탁 옆 등)에 부착하도록 교육하였다. 연구자는 간식 교육 자료를 통해 간식으로 즐겨 섭취하고 있는 과일,

**Table 1.** Coaching mediation

Coaching process	Process purpose	Coaching skill	Theory application
1. Goal setting (G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Understanding the purpose and contents of snack control education</li> <li>· Setting self-management goals</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listening/questioning</li> <li>Feedback</li> <li>Clarity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Information (I)</li> <li>Motivation (M)</li> <li>: individual coaching</li> </ul>
2. Realization (R)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Know your snack intake</li> <li>· Know the types of alternative snacks</li> <li>· Estimating the effect of controlling snacks on blood sugar and weight</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listening/questioning</li> <li>Feedback</li> <li>Core maintenance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Information (I)</li> <li>Motivation (M)</li> <li>: individual coaching</li> </ul>
3. Search for obstacles and alternatives (O)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Finding difficulties and obstacles when controlling snacks</li> <li>· Try it as an alternative snack type</li> <li>· Share practical examples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listening</li> <li>Praise/encouragement</li> <li>Recognition feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behavior change (B)</li> <li>: telephone coaching</li> </ul>
4. Confirmation of will to practice (W)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Check the number and type of snacks</li> <li>· Examining the effect and necessity of snack control</li> <li>· Observe outpatient visit dates</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listening/questioning</li> <li>Feedback</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Behavior change (B)</li> <li>: telephone coaching</li> </ul>

믹스커피, 감자, 고구마, 밤 등의 칼로리를 밥의 양과 비교하여 이해하기 쉽도록 설명하였고, 당뇨병 관리 책자를 통해 교환하여 먹을 수 있는 간식의 종류를 대안으로 제시하였다.

### ③ 장애점과 대안 탐색(option) - 전화코칭

간식조절교육 후 전화를 이용하여 4주, 8주에 걸쳐 본인이 설정해 놓은 간식 횟수를 잘 이행하는지 실천 유지에 대해 질문하고 잘 이행되고 있는 부분과 어려운 부분을 표현하도록 하여 경청, 질문, 피드백을 제공한다. 또한 코칭 관계를 유지하도록 지각된 의료인의 지지를 통해 자기관리 행위변화가 지속적으로 유지될 수 있도록 격려하였다. 그리고 추후 약속된 외래 방문일에 병원에 오겠다는 의지를 확인하고 다독였다.

### ④ 실천 의지 확인(will) - 전화코칭

대상자는 자신이 간식을 조절하는 데 대한 어려움과 장애요인을 파악하고 간식의 종류를 변경하여 섭취하거나 횟수를 줄일 수 있는 대안을 탐색한다. 연구자는 대상자의 간식조절 수행 시 장애요인을 파악하여 간식조절 시 어려웠던 점, 간식의 종류를 변경하여 섭취했던 점을 확인하여 피드백을 제공한다.

### 4) 사후 조사

사후 조사는 사전 조사 후 3개월이 지난 시점인 대상자의 외래 방문일에 사전 조사와 같은 방법으로 설문조사를 진행하였고, 외래 방문일에 측정된 당화혈색소, 체중의 자료를 수집하여 증례기록지에 기록하였다.

## 3. 통계 분석

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 프로그램(ver. 24.0; IBM, Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였고 대상자의 일반적 특성과 당뇨병 관련 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 또한 실험군과 대조군의 교육 후 효과 검정은 paired t-test와 t-test로 분석하였다. 측정도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha로 분석하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 특성

#### 1) 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자들의 일반적 특성을 분석한 결과

성별은 여성 29명(51.8%), 남성이 27명(48.2%)으로 나타났고 평균 연령은 63.85세, 평균 키는 164.35 cm, 평균 체중은 63.61 kg으로 파악되었다. 가족 중 당뇨병을 가진 사람에 대한 설문에서는 어머니가 24명(41.2%)으로 가장 높았고, '없다'가 13명(22.1%), 아버지가 10명(17.6%), 형제가 9명(16.2%)의 순으로 조사되었다. 직업에 대한 설문에서는 있음이 31명(55.4%)으로 반수를 넘었으며 없음이 25명(44.6%)으로 나타났다. 흡연 여부에서는 비흡연이 51명(91.1%), 현재 흡연이 5명(8.9%)으로 나타났고, 음주 여부에서는 '아니오'가 31명(55.4%), '예'가 25명(44.6%)으로, 음주 빈도에서는 주 1~2회가 10명(37.5%), 주 3~4회가 8명(33.3%), 월 2~3회가 6명(25.0%), 거의 매일이 1명(4.2%)의 순으로 조사되었다. 최근 1년간 운동 여부에 대한 설문에서는 '운동함'이 35명(62.5%), '안함'이 21명(37.5%)으로 나타났다.

2) 대상자의 당뇨병 관련 특성

본 연구에 참여한 대상자의 당뇨병 관련 특성에 대한 분석을 실시한 결과 당뇨병 진단 시기는 11.51 ± 6.05년이었고 치

료방법에서는 모든 참가자들이 경구항당뇨병제를 복용하고 있었다. 당뇨병약 종류에서는 2제가 33명(58.9%)으로 가장 높았고 3제가 12명(21.4%), 1제가 11명(19.6%)의 순이었다. 당뇨병 외 건강 문제에 대한 설문(다중응답)에서는 고지혈증이 43.7%, 고혈압이 37.9%, '없다'가 14.9%이었다. 저혈당 경험을 묻는 설문에서는 '없다'가 41명(73.2%), '있다'가 15명(26.8%)이었다.

2. 가설 검정

본 연구의 가설 검정 결과는 다음과 같다(Table 2).

1) 가설 1: 간식조절교육과 전화코칭을 적용받은 실험군은 적용받지 않은 대조군보다 당뇨병 자기관리 행위 점수가 높을 것이다.

당뇨병 자기관리행위 전체에 대한 분석에서는 실험군은 사전 3.58 ± 0.79점, 사후 4.15 ± 0.50점, 대조군은 사전 3.71 ± 0.80점, 사후 3.75 ± 0.73점으로 실험군의 평균이 더 높

**Table 2.** Post-diabetic self-management behaviors, perceived social support, self-efficacy, and glycated hemoglobin in experimental group (T1) and control group (T2)

Category	T1 (n = 28)	T2 (n = 28)	t	P-value
Self-management	3.43 ± 0.36	3.50 ± 0.45	-0.596	0.553
Diet	3.74 ± 0.49	3.53 ± 0.58	1.495	0.141
Exercise	3.09 ± 0.86	2.91 ± 1.16	0.656	0.515
SMBG	2.98 ± 0.93	2.64 ± 1.19	1.188	0.240
Foot care	3.25 ± 1.42	2.80 ± 2.09	0.936	0.353
Alcohol	1.57 ± 1.48	1.75 ± 1.67	-0.424	0.673
Medication	6.68 ± 0.48	6.57 ± 0.63	0.715	0.478
Snack	3.11 ± 0.44	4.43 ± 0.59	-9.494	< 0.001
Social support	2.71 ± 0.16	2.43 ± 0.14	7.201	< 0.001
Self-efficacy	2.48 ± 0.23	2.12 ± 0.14	7.185	< 0.001
HbA1c	7.18 ± 0.49	7.92 ± 0.65	-4.820	< 0.001
Weight	62.20 ± 8.9	64.94 ± 10.63	-1.040	0.303

Values are presented as mean ± standard deviation. SMBG, self monitoring blood glucose.

았다. 간식 부분에서는 실험군은 사전  $2.26 \pm 0.74$ 점, 사후  $3.89 \pm 0.44$ 점, 대조군은 사전  $2.73 \pm 0.65$ 점, 사후  $2.57 \pm 0.59$ 점으로 실험군에서 더 높은 평균을 보여 주며 교육 후의 실천행위의 변화가 있었음을 확인하였다. 또한 간식섭취 부분은 차이분석에서 통계적으로 유의한 차이를 보여주었다( $t = -9.494, P < 0.001$ ). 따라서 본 연구의 가설 1은 지지되었다.

2) 가설 2: 간식조절교육과 전화코칭을 적용받은 실험군은 적용받지 않은 대조군보다 지각된 사회지지 점수가 높을 것이다.

지각된 사회지지에 대한 분석의 결과 실험군은 사전  $2.41 \pm 0.15$ 점, 사후  $2.71 \pm 0.16$ 점, 대조군은 사전  $2.42 \pm 0.15$ 점, 사후  $2.43 \pm 0.14$ 점으로 실험군이 대조군보다 높은 지각된 사회지지 점수를 보여주었고, 차이분석에서도 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t = 7.201, P < 0.001$ ). 따라서 연구의 가설 2는 지지되었다.

3) 가설 3: 간식조절교육과 전화코칭을 적용받은 실험군은 적용받지 않은 대조군보다 자기효능감 점수가 높을 것이다.

당뇨병 자기효능감에 대한 결과는 실험군은 사전  $2.06 \pm 0.15$ 점, 사후  $2.48 \pm 0.23$ 점, 대조군은 사전  $2.08 \pm 0.16$ 점, 사후  $2.12 \pm 0.14$ 점으로 실험군의 자기효능감이 대조군에 비해 높은 것으로 나타났고 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $t = 7.185, P < 0.001$ ). 따라서 연구의 가설 3은 지지되었다.

4) 가설 4: 간식조절교육과 전화코칭을 적용받은 실험군은 적용받지 않은 대조군보다 당화혈색소 및 평균혈당 수치가 낮을 것이다.

당화혈색소에서는 실험군의 경우 사전  $7.59 \pm 0.60$ 점, 사후  $7.18 \pm 0.49$ 점, 대조군은 사전  $7.48 \pm 0.61$ 점, 사후  $7.92 \pm 0.65$ 점이었고, 평균혈당 변화에서도 실험군은 사전  $171.21 \pm 17.21$ 점, 사후  $159.21 \pm 14.12$ 점, 대조군은 사전  $167.14 \pm 19.41$ 점, 사후  $182.57 \pm 22.42$ 점으로 실험군의 당화혈색소 및 평균혈당의 평균 수치가 감소하였다. 또한 차이분석에서도 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 있었다( $t = -4.820, P <$

$0.001$ ). 따라서 연구의 가설 4는 지지되었다.

5) 가설 5: 간식조절교육과 전화코칭을 적용받은 실험군은 적용받지 않은 대조군보다 체중이 감소할 것이다.

체중에 대한 분석의 결과 실험군은 사전  $62.87 \pm 8.84$ 점, 사후  $62.20 \pm 8.98$ 점, 대조군은 사전  $64.36 \pm 10.48$ 점, 사후  $64.94 \pm 10.63$ 점으로 실험군의 평균이 더 낮은 것으로 나타났으나, 차이분석에서는 통계적 범위 내에서 유의한 차이는 도출하지 못하였다( $t = 280, P = 0.780$ ). 따라서 연구의 가설 5는 기각되었다.

## 결론

본 연구는 대상자의 행위변화를 위해 IMB 이론을 기반으로 건강코칭 프로세스인 GROW 코칭모형과 코칭스킬을 적용하고 대한당뇨병학회의 간식 교육 자료를 활용하여, 간식조절교육과 전화코칭이 2형당뇨병 환자의 당뇨병 자기관리 행위, 지각된 사회지지, 당뇨병 자기효능감, 당화혈색소와 체중에 미치는 효과를 파악하고자 하였다. 이에 본 연구의 결과를 논의하고자 한다.

### 1. 간식조절교육 및 전화코칭이 당뇨병 자기관리 행위에 미치는 효과

간식섭취조절 건강코칭을 적용한 결과 실험군은 대조군보다 당뇨병 자기관리 행위 중 간식섭취조절 항목에서 유의미한 결과가 나타났다. 본 연구의 대상자는 만성질환자인 당뇨병 환자로 건강한 성인과 비교했을 때 신체적, 심리적, 사회적으로 제약점을 가지고 있다. 그리하여 IMB 이론을 기반으로 두고 동기를 강화할 수 있는 건강코칭의 GROW 코칭모형과 코칭스킬을 적용한 교육이 자기관리 행위변화에 미치는 효과를 확인하고자 하였다. 그 결과 당뇨병 환자의 특성이 고려된 정보를 제공하고 실제 대상자 스스로 자기관리 수행 정도를 분석하여 스스로 실천 가능한 목표를 세울 수 있도록 한 활동들이 긍정적인 피드백이 되어 효과적으로 행위변화를 촉진

하게 된 것으로 생각된다. 다른 연구[14]에서도 당뇨병 환자를 대상으로 한 연구에서 당뇨병 지식과 자기간호 이행이 유의한 순상관관계를 보인 결과( $P < 0.001$ )로 판단해 볼 때 지식이 향상될수록 자기관리에 대한 행위변화가 향상될 것으로 예상되어, 본 연구의 결과에서도 간식섭취조절에 대한 식이요법의 지식의 향상이 당뇨병 자기관리 행위의 실천으로 이어졌을 것으로 예상된다.

## 2. 간식조절교육 및 전화코칭이 지각된 사회지지에 미치는 효과

건강코칭 프로그램을 적용받은 실험군의 지각된 사회지지 점수는 대조군보다 유의하게 향상된 것으로 확인되었다. 이는 가족의 지지[15]나 일반적 사회지지[16]가 당뇨병 환자의 자기관리 행위에 직접적으로 영향을 미치는 것으로 나타난 선행연구 결과와 일치되지만, 건강코칭을 적용한 연구에서 지각된 사회지지를 변수로 검정한 연구가 없어 직접적인 비교는 어려웠다.

본 연구에서는 건강코칭 교육을 의미 있는 의료인이 동기를 강화할 수 있는 내용으로 구성하였으나, 대상자의 자기관리를 위한 가족의 지지체계를 강화할 수 있는 내용은 구성하지 못하여 향후 가족의 지지체계를 기반한 교육 프로그램 개발이 필요함을 제안하고자 한다.

## 3. 간식조절교육 및 전화코칭이 자기효능감에 미치는 효과

당뇨병 자기관리 행위 및 동기 변수인 지각된 사회지지의 향상과 함께 당뇨병 자기효능감이 실험군에서 유의하게 향상된 결과를 보였다. 이는 IMB 이론의 개념과도 일치하는 결과로, Lee와 Joo [16]의 시민 건강 증진실을 이용하는 노인 당뇨병 환자들을 대상으로 한 연구의 결과와 같은 맥락이라 하겠다.

당뇨병 자기관리에 직접적으로 영향을 주는 변수를 확인하기 위하여 변수들의 효과를 확인하였는데 당뇨 자기관리 정보와 자율성지지 변수와 함께 자기효능감이 통계적으로 유의

하게 직접적인 효과가 있는 것으로 나타나 당뇨병 자기관리에 영향을 주는 것으로 확인되었다[17].

이러한 결과는 정기적 당뇨병 합병증 검진을 위해 내원한 환자를 대상으로 한 연구 결과와 일치하는 것으로, 대상자의 동기나 요구도가 반영되지 않은 일방적인 전달 위주의 교육은 지식을 증가시킬 수는 있어도 혈당모니터링과 식이관리와 같은 자기간호행위의 이행을 향상시키지는 못하는 것으로 나타났다. 환자의 요구가 반영된 교육을 통해 환자가 성공 경험을 가진 항목에서 자기간호행위 이행도가 높은 것으로 확인되었다[18].

본 연구의 결과에서 간식조절교육을 적용받은 실험군의 자기효능감 점수는 유의하게 향상되었는데, 이러한 결과는 당뇨병 환자의 특성을 고려하여 당뇨병 자기관리에 필요한 실제적인 지식과 실천 방안을 익힐 수 있는 실용적인 교육 내용 구성이 영향을 미쳤을 것이라 생각된다. 이는 곧 당뇨병 자기관리 수행에 대한 자신감을 향상시킨 결과로 판단된다. 또한 IMB 이론의 행위기술은 행위수행에 대한 주관적인 자신감을 의미하는 자기효능감뿐만 아니라 객관적인 수행 능력 또한 행위기술로 정의하고 있다[19,20].

본 연구에서는 대상자 자신이 실천 가능하도록 정한 목표와 계획에 대한 자기관리 수행 여부를 전화코칭 상담 시마다 보고하고 경험을 말하는 활동을 진행하였고, 피드백을 받은 결과 일상생활 속에서 실천하게 되므로 객관적인 수행 능력이 향상된 것과 같은 결과를 낳았다고 볼 수 있겠다. 자기효능감이 높은 환자가 당뇨병 자기관리 수행 정도가 높다는 것은 이미 많은 선행연구를 통해 확인되었다. 하지만 당뇨병 환자를 대상으로 IMB 이론을 기반으로 정보의 제공을 통해 지식의 향상이나 동기 강화로 향상된 자기효능감이 행위의 변화로 이어진 효과를 검정한 연구는 부족한 실정이다. 이에 당뇨병과 같은 만성질환자의 행위변화의 전략 마련을 위해 정보를 제공하고 동기를 강화하여 행위기술 향상의 효과를 검정하는 반복연구가 필요할 것이라 생각된다.

#### 4. 간식조절교육 및 전화코칭이 혈당조절에 미치는 효과

본 연구에서 실험군의 당화혈색소는 교육과 코칭의 적용 후 수치가 유의하게 감소되었다. 이는 당뇨병 환자를 대상으로 코칭을 적용한 프로그램 연구[7,20,21]에서 당화혈색소 수치의 감소와 혈당조절에 유의한 차이가 있었던 결과와 일치하는 것으로 건강코칭 프로그램이 당화혈색소 수치 및 혈당 조절에 효과적이라는 것이 다시 한번 확인되었다. 당화혈색소는 2~3개월간의 개선된 혈당조절의 결과로 나타난 변화로 건강코칭 프로그램이 지식의 전달을 통해 단기간 행위의 변화가 일어난 것이 아니라 대상자 스스로 설정한 목표를 달성하기 위해 건강행위를 실천해서 나타난 결과[22]로 판단된다. 이는 만성질환자가 건강코칭 프로그램을 통해 전문가와의 상호작용을 통하여 잠재력을 극대화하여 당뇨병 자기관리행위의 실천이 일어난 결과로 예상된다. 또한 당뇨병 합병증을 예방하기 위해서 당뇨병 자기관리 계획을 세우는 데 중요한 기준 자료[23]임을 확인하였다.

#### 5. 간식조절교육 및 전화코칭이 체중 변화에 미치는 효과

본 연구에서는 실험군과 대조군의 체중의 변화에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 간식섭취조절만으로는 체중의 변화에 영향을 미치지 않았다. Kim 등[24]의 연구에서는 한국인 2형당뇨병 환자에서 식사 요법과 운동요법에 대한 교육을 중심으로 하는 12주간의 철저한 생활 습관 조절중재가 체중의 감소에 효과가 있었다는 결과를 보고하였다. 이에 체중조절에는 간식섭취의 조절뿐만 아니라 운동요법과 철저한 식이요법이 필요할 것으로 생각된다.

## 고찰 및 제언

### 1. 고찰

본 연구는 당뇨병 환자의 행위변화를 위해 대한당뇨병학회의 교육 자료를 활용하여 간식조절교육 및 전화코칭이 당뇨병

자기관리 행위, 지각된 사회지지, 자기효능감, 당화혈색소와 체중에 미치는 효과를 검증하기 위한 실험 연구이다.

IMB 이론을 기반으로 하여 행위변화를 위한 동기화 전략으로 건강코칭을 적용하였다. 개별상담 및 전화코칭을 활용하여 GROW 코칭모형의 코칭 프로세스를 토대로 접근 및 코칭스킬을 적용하여 내용을 구성하였다. 코치와의 코칭관계 형성으로 지지체계를 마련하여 동기화를 통한 행위기술의 향상이 건강실천행위로 이어지도록 하였다. 간식섭취 및 전화코칭의 중재를 받은 실험군에서 지각된 사회지지, 당뇨병 자기효능감이 향상되었고 당뇨병 자기관리행위 중 간식섭취행위의 변화와 당화혈색소의 감소의 효과를 확인할 수 있었다. 또한 대한당뇨병학회의 간식 교육자료의 유용성을 입증하였다.

### 2. 제언

본 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 1) 간식조절교육 종료 이후 교육효과의 지속성을 확인하기 위해 추후 조사를 포함한 반복연구가 필요하다.
- 2) 당뇨병 전단계 환자부터 인슐린 치료를 하는 1형당뇨병, 2형당뇨병 환자로 대상자를 확대하고, 당뇨병 진행 단계별로 구분하여 효과를 확인하는 연구가 필요하다.
- 3) 대상자의 비율이 여성이 많아 당뇨병 환자 전체로 일반화하는 데 제한점이 있다. 추후 성별에 따른 실험연구가 필요하다.
- 4) 본 교육을 지역사회 기반의 다양한 기관에 적용하여 활용해 봄으로써 교육 자료로서 실용가능성과 유용성을 확인하는 연구가 필요하다.

## REFERENCES

1. Kwon HS, Kim WH, Lee DY, Park SI. CDC weekly health and disease. Current status and need for a Korean diabetes prevention study. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015. p746-53.
2. Lee SB, Lee KH. Effects of aerobic exercise with differ-



- ence intensity on insulin resistance and cardiovascular risk factors in middle aged women with impaired glucose tolerance. *J Korean Well Soc* 2017;12:41-53.
3. Gagliardino JJ, Aschner P, Baik SH, Chan J, Chantelot JM, Ilkova H, et al. Patients' education, and its impact on care outcomes, resource consumption and working conditions: data from the International Diabetes Management Practices Study (IDMPS). *Diabetes Metab* 2012;38:128-34.
  4. Kang HJ. Current status and effects of nutrition education programs for diabetic patients in Korea. *J Korean Diabetes* 2018;19:106-12.
  5. Mannarino M, Tonelli M, Allan GM. Tools for practice: screening and diagnosis of type 2 diabetes with HbA1c. *Can Fam Physician* 2013;59:42.
  6. Kang HY, Gu MO. Comparative study on self-care behavior, diabetes-related stress, and stress coping among good, inadequate, and poor glycemic control groups. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2012;19:168-78.
  7. Kang HS. The effects of a health coaching program, focusing on elderly people with diabetes mellitus, based on the theory of Cox's Interaction Model [doctor's thesis]. Gyeongsan: Daegu Catholic University; 2017.
  8. Lee MS, Kang HJ, Oh HS, Paek YM, Choue RW, Park YK, et al. Effects of worksite nutrition counseling for health promotion; twelve-weeks of nutrition counseling has positive effect on metabolic syndrome risk factors in male workers. *Korean J Community Nutr* 2008;13:46-61.
  9. Hong MH, Yoo JH, Kim SA, Lee JR, Roh NR, Park JE, et al. Knowledge and diffusion of knowledge for nursing care of patients with diabetes mellitus among clinical nurses. *J Korean Clin Nurs Res* 2009;15:61-74.
  10. Im JH. Dietary and lifestyle factors in development and management of diabetes in Korean adults [doctor's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2012.
  11. Han G, Yang E. Evaluation of dietary habit and nutritional intake of Korean elderly: data from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2015. *J East Asian Soc Diet Life* 2018;28:258-71.
  12. Lee HS, Han JH, Kim SH. A survey on the consumption of vitamin and mineral supplements as health functional foods and related factors by Korean adolescents. *Korean J Food Cult* 2013;28:415-23.
  13. Lee SJ. The developments and evaluations of a health literacy considered diabetes self-management program for older adults [doctor's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2016.
  14. Kim NH, Yang YR, Lee MH. Effects of health literacy and knowledge on diabetic self-care in the elderly with DM living alone. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2016;27:370-9.
  15. Odgers-Jewell K, Ball LE, Kelly JT, Isenring EA, Reidlinger DP, Thomas R. Effectiveness of group-based self-management education for individuals with type 2 diabetes: a systematic review with meta-analyses and meta-regression. *Diabet Med* 2017;34:1027-39.
  16. Lee SH, Joo YJ. Factors to depression of community dwelling elderly. *Asia-Pac J Multimedia Serv Converg Art Humanit Soc* 2016;6:159-68.
  17. Kang MR. Relationships among psychological insulin resistance, diabetes knowledge and self-efficacy in patients with type 2 diabetes [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2014.
  18. Yang S, Jiang Q, Li H. The role of telenursing in the management of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nurs* 2019;36:575-86.
  19. Ko JM, Lee JK. Effects of a coaching program on comprehensive lifestyle modification for women with gestational diabetes mellitus. *J Korean Acad Nurs* 2014;44:672-81.
  20. Wolever RQ, Dreusicke M, Fikkan J, Hawkins TV, Yeung S,

- Wakefield J, et al. Integrative health coaching for patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. *Diabetes Educ* 2010;36:629-39.
21. Moon SH, Lee YW, Ham OK, Kim SH. The effect of the experience of diabetes education on knowledge, self-care behavior and glycosylated hemoglobin in type 2 diabetic patients. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2014;20:81-92.
22. Kreitzer MJ, Sierpina VS, Lawson K. Health coaching: innovative education and clinical programs emerging. *Explore (NY)* 2008;4:154-5.
23. Tang TS, Funnell MM, Brown MB, Kurlander JE. Self-management support in "real-world" settings: an empowerment-based intervention. *Patient Educ Couns* 2010;79:178-84.
24. Kim SH, Lee SJ, Kang ES, Kang S, Hur KY, Lee HJ, et al. Effects of lifestyle modification on metabolic parameters and carotid intima-media thickness in patients with type 2 diabetes mellitus. *Metabolism* 2006;55:1053-9.