

당뇨병 환자 교육에 따른 지식, 자기효능감 및 자기관리행위의 변화: 세종특별자치시 고혈압·당뇨병 등록교육센터 등록자를 중심으로

정진규¹⁾, 정은영²⁾, 김아련²⁾, 박현진²⁾, 김윤정²⁾, 반영화²⁾, 김종성¹⁾, 윤석준¹⁾, 김순영³⁾, 안순기⁴⁾, 남해성²⁾⁵⁾
충남대학교 의과대학 가정의학교실¹⁾, 세종특별자치시 고혈압·당뇨병 등록교육센터²⁾,
대전보건대학교 간호학과³⁾, 충남대학교병원 공공보건의료사업실⁴⁾, 충남대학교 의과대학 예방의학교실⁵⁾

Improvement of Knowledge, Self-Efficacy and Self-Care Behaviors among Diabetic Patients participated in the Education Program of Sejong Center for Hypertension and Diabetes Management

Jin-Gyu Jung¹⁾, Eun-Young Chung²⁾, Yun-Jung Kim²⁾, Hyun-Jin Park²⁾, A-Ryeon Kim²⁾, Young-Hwa Ban²⁾,
Jong-Sung Kim¹⁾, Seok-Joon Yoon¹⁾, Soon-Young Kim³⁾, Soon-Ki Ahn⁴⁾, Hae-Sung Nam²⁾⁵⁾

¹⁾Department of Family Medicine, Chungnam National University School of Medicine;

²⁾Sejong Center for Hypertension and Diabetes Education;

³⁾Department of Nursing, Daejeon Health Institute of Technology;

⁴⁾Public Health and Medical Services Office, Chungnam National University Hospital;

⁵⁾Department of Preventive Medicine and Public Health, Chungnam National University School of Medicine

= Abstract =

Objective: This study was aimed to evaluate the effectiveness of the diabetes education program implemented in a community hypertension and diabetes education center.

Methods: Participants were thirty nine diabetic patients who received the education program in the center from May 2014 through May 2015. The education program consisted of two sessions for 2 days (45 minutes per session) regarding clinical information, nutrition and exercise for type 2 diabetic patients. Initially, they were assessed for general characteristics, knowledge on diabetes, self-efficacy and self-care behaviors. Reassessment was performed on their knowledge and self-efficacy directly after the program, and on self-care behaviors at 12 weeks after the program.

Results: The mean score of diabetes knowledge was significantly increased from 5.27 ± 2.10 to 8.21 ± 1.20 ($p < 0.001$) between before and after the program. The self-efficacy score was also significantly increased from 6.88 ± 1.72 to 8.16 ± 1.47 ($p < 0.001$). The self-care behavior score was significantly increased from 3.59 ± 1.89 before the program to 4.35 ± 1.29 ($p < 0.001$) at 12 weeks after the program.

Conclusion: The diabetes education program may be effective on the improvement of knowledge, self-efficacy and self-care behaviors in type 2 diabetic patients.

Key words: Diabetes mellitus, Health education, Knowledge, Self efficacy, Self-management

* Received October 13, 2017; Revised December 18, 2017; Accepted December 20, 2017.

* Corresponding author: 남해성, 대전광역시 중구 문화로 266길 충남대학교 의과대학

Hae-Sung Nam, Department of Preventive Medicine and Public Health, Chungnam National University School of Medicine, Munhwa-ro 266, Jung-gu, Daejeon, 35015, Korea.

Tel: +82-42-580-8261, Fax: +82-42-586-8875, E-mail: hsnam88@gmail.com

서 론

당뇨병은 완치가 되지 않아, 평생 동안 철저한 자기관리가 요구되는 만성질환이다. 따라서 당뇨병은 병 자체보다는 질병 경과에 따라 발생 가능한 합병증의 예방과 관리가 무엇보다 중요시되고 있으며, 엄격한 혈당 조절을 통해 만성 합병증을 예방하고 감소시킬 수 있는 것으로 알려져 있다 [1-4]. 그러나 실제로 당뇨병 환자의 자기관리 항목들에 대한 조사를 살펴보면 식사요법과 운동요법을 지속적으로 이행하는 경우가 적고[5], 자기관리에 대한 실천율이 낮아 당뇨병으로 인한 여러 가지 합병증이 유발되고 있는 현실이다[6].

이러한 이유로 최근에는 당뇨병 관리에서 환자 교육의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 환자 교육이란 “의료 제공자와 환자 사이에서 발생하는 가르침과 배움의 과정”이라 정의할 수 있다[7]. 미국 가정의학 교육자 협의회[8]에서는 “건강을 유지하고 증진시키는데 요구되는 환자의 지식, 태도와 기술의 변화를 유발시키고 환자의 행동에 영향을 미치는 일련의 과정”으로 환자 교육을 규정하고 있다. 환자 교육의 효과는 교육의 유형, 대상, 최종 목표 등의 변수들에 의해 영향을 받지만, 현재까지의 연구들은 환자 교육이 다양하고 긍정적인 효과가 있다는 점에 동의하고 있다. 즉 환자에 대한 적절한 교육은 질병의 경과를 개선하고 사망률을 감소시키는 효과뿐만 아니라, 합병증이나 불필요한 검사도 줄여주어 의료비용의 절감에도 도움이 된다[2,7,9]. 이러한 효과를 기대하여 국내의 여러 보건 의료 기관에서는 당뇨병 환자를 대상으로 개별 혹은 집단 당뇨병 교육을 실시하고 있고, 교육 후 자기관리의 개선에 따른 공복 및 식후 혈당 호전, 입원 기간의 단축, 진료비 감소 등의 효과를 보고하고 있다[10-14].

당뇨병 환자의 효과적인 자기관리 교육을 위해서는 당뇨병에 대한 지식[10,15]과 함께 변할 수 있다는 자기효능감이 강조되고 있다[14,16,17]. 이에 따라 교육 효과를 평가하기 위해 자기관리행위의 선행 요인이 되는 지식과 자기효능감을 평가지표로 설정하는 경우가 많다[14-18]. 자기효능감이란 각

자의 역량을 어느 정도로 발휘 할 수 있는가에 대한 스스로의 판단을 의미하며, 개인의 능력과 성과간의 관계를 조절하는 변수이다. 즉 개인이 가진 지식과 이러한 지식들을 실행으로 옮기는 역량을 의미한다[19]. 자기효능감이 높을수록 똑같은 상황에서도 자신의 능력을 향상시키기 위해 노력을 하고, 향상된 능력을 토대로 더 높은 수준의 자기효능감을 가지게 되어 자기관리행위의 긍정적인 변화가 가능한 것으로 알려져 있다[19]. 그렇지만 고령의 노인 환자의 경우 신체활동능력의 제한으로 인해 지식 향상이 자기관리행위 실천으로 연결되지 않는다는 보고[20]도 있어 노인 당뇨병 환자에서도 이에 대한 연구가 필요하다.

노년의 당뇨병 환자들의 경우 경제적인 문제로 1차 의료기관 이용이 제한되는 경우가 상대적으로 많다. 또한 고령화로 인해 교육이 쉽지 않고, 질병에 대한 이해도 및 지식이 부족하여 동기유발과 당뇨병에 대한 관리 실천이 미흡한 경우가 많다. 결과적으로 혈당을 제대로 조절하고 합병증을 예방하기가 어렵게 된다. 이러한 문제점에 대응하여 정부는 2007년 지역사회 의료기관을 중심으로 고혈압·당뇨병 관리체계를 구축하기 위한 시범사업을 대구광역시에서 실시한 바 있다. 대구광역시 사업 모형을 기반으로 2012년까지 사업지역을 점차 확대하여 2017년 12월 현재 전국적으로 세종특별자치시 고혈압·당뇨병 등록교육센터를 포함한 19개 시군구의 등록·교육센터들이 참여하고 있다[21]. 의원급 의료기관의 당뇨병 환자를 주 사업대상으로 하는 각 센터의 교육 프로그램에 대해서는 그 효과성을 지속적으로 평가할 필요가 있지만 이에 대한 연구는 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 세종특별자치시 고혈압·당뇨병등록 교육센터에서 시행하는 당뇨병 관리 교육의 효과를 평가하기 위해 당뇨병에 관한 지식, 당뇨병 관리에 필요한 자기효능감의 개선, 당뇨병 관리에 필요한 자기관리행위 등에 대한 변화를 확인하고자 한다. 아울러 교육에 따른 자기관리행위의 향상이 지식 및 자기효능감 향상과 관련이 있는지 파악하고자 한다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2014년 5월부터 2015년 5월까지 기간 동안 세종특별자치시 고혈압·당뇨병 등록교육센터에서 당뇨병에 대한 지식, 영양 및 운동 요법 등에 대한 소집단 교육이 14회 개최되었고, 수료한 당뇨병 환자는 90명이었다. 이들 전체에 대해 본 연구의 취지를 설명하고 참여를 요청한 결과, 연구 참여에 동의하여 3개월 후 재방문 의사를 밝힌 대상자는 40명이었다. 이후 연락처 변경으로 추적이 어려웠던 1명은 연구대상에서 제외하여 최종적으로 39명(남성 20명, 여성 19명)을 분석대상으로 하였다.

2. 연구 방법

등록관리 사업 참여 의원에 당뇨병환자가 등록하면 보건소에 위치한 등록교육센터에서는 등록관리 정보시스템을 통해 신규 교육 대상자를 파악하였다. 파악된 대상자에게 전화를 걸어 5~10명으로 구성된 소집단 교육에 참여하도록 안내하고 방문일자를 예약하였다. 대상자가 등록교육센터에 내소하면 연구 담당 간호사가 연구 참여에 대한 동의를 구하였고, 동의한 경우 교육 전 설문조사를 실시하였다. 교육 전 설문조사에서는 일반적 특성(연령, 성별, 발병기간, 교육 정도, 종교, 직업, 결혼 상태 등), 당뇨병에 관한 지식, 당뇨병 관리에 대한 자기효능감, 자기관리행위를 평가하였다. 내소한 소집단 전체를 대상으로 교육을 2일에 걸쳐 시행하였다. 2일 째 교육 직후에 연구 참여자를 대상으로 지식과 자기효능감에 대한 설문을 동일한 간호사가 재평가하였다. 그리고 교육 후 12주에 연구 참여자가 등록교육센터에 재방문하도록 안내하여 자기관리행위를 재평가하였다.

3. 당뇨병 등록 교육센터에서 시행한 교육

소집단 교육 첫째 날에는 기본교육(45분), 둘째 날에는 심화교육(45분)을 실시하였다. 기본교육은 준비(5분), 도입(5분), 전개(32분), 정리(5분)의 순서로 진행하였다. 준비단계는 교육 전 나의 지식 정도를 평가하였고, 도입 단계는 나의 위험정도,

우리나라 질환자 수, 질병 관리의 중요성(합병증 예방) 등의 내용으로 구성하였다. 전개 단계는 질병의 발생원인, 질병의 증상 및 진단, 합병증에 대한 이해, 질병 관리(약물관리, 식사관리, 운동관리), 질병 관리를 위한 정기검진 등의 내용으로 구성하였다. 마지막 정리 단계에서는 주요 학습 내용 인지 여부를 확인하였다.

심화교육은 도입(5분), 전개(32분), 정리(5분), 마무리(5분)의 순서로 진행하였다. 도입 단계에는 기본교육의 주요내용(목표 수치, 위험 요인, 관리의 중요성 및 방법)을 복습하였다. 전개단계는 혈압 및 혈당 재어보기, 약물 정보, 미각 테스트, 나의 밥량 알아보기, 발 관리, 응급상황 대처 방법 및 주의사항 등의 내용을 포함하였다. 정리 단계에서는 주요 학습내용 인지 여부를 확인하였고, 마무리 단계에서는 교육 후 나의 지식 정도를 평가하였다.

4. 연구도구

(1) 당뇨병 지식 평가 도구

당뇨병 지식수준 평가는 10문항으로 교육에 포함된 내용(발생원인, 진단, 합병증, 질병관리 등)으로 구성하였다. 문항 순서는 다음과 같다. ① 공복 시 정상혈당수치는 130mg/dL이하이다. ② 당뇨병환자가 감기에 걸리거나 신경을 많이 쓰면 혈당량이 더 높아진다. ③ 당뇨병의 원인은 스트레스와도 관계가 있다. ④ 당뇨병이 있는데 특별한 증상이 없으면 치료하지 않아도 된다. ⑤ 잡곡밥은 쌀밥보다 더 많이 먹어도 된다. ⑥ 당뇨병의 합병증으로 손발이 저리고 감각이 없어지거나 신경통 증상이 올 수 있다. ⑦ 혈당치가 계속 높아지면 시력장애가 올 수 있다. ⑧ 세끼 식사를 하기보다 간식을 자주 먹는 것이 좋다. ⑨ 당뇨 치료약을 먹거나 주사 맞은 후에 식은땀이 나고 가슴이 뛰고 공복감, 피로감, 손 떨림, 두통증세가 나타나면 급히 당분을 섭취 하는 것이 좋다. ⑩ 발톱은 둥글게 깎는다. 각 문항에 대해 그렇다, 아니오, 모름 등으로 응답하도록 하여, 정답으로 응답한 경우 1점, 오답이나 모름으로 응답한 경우 0점을 부여하여 10점 만점으로 평점 하였다. 본

연구에서 이 도구의 신뢰도를 나타내는 Cronbach's Alpha 값은 전체 문항에 대해서 0.918이었다.

(2) 자기효능감 평가 도구

당뇨병 환자의 자기효능감을 측정하고자 백경신[22]이 개발한 당뇨병 환자의 자기효능 평가 도구를 수정하여 사용하였다. 백경신이 개발한 도구는 식이조절에 대한 자기효능 11문항, 운동에 대한 자기효능 6문항, 투약에 대한 자기효능 4문항, 당검사에 대한 자기효능 8문항, 일반적 관리에 대한 자기효능 9문항 등 총 38문항으로 구성되어 있다. 고령의 환자에서 38문항에 대한 전체적인 평가가 어려워 본 연구에서는 연구자 3인의 합의를 통해 원 문항 중 핵심 문항으로 평가되는 식이조절 영역 6문항, 운동 영역 4문항, 일반적 관리 영역 9문항 등 19문항으로 구성하였다. 각 문항에 대한 자기효능의 정도를 최저 1점(전혀 자신 없다)에서 최고 10점(아주 자신 있다)으로 평점 하여 점수가 높을수록 자기효능이 높음을 나타내었다. 본 연구에서 이 도구의 신뢰도를 나타내는 Cronbach's Alpha 값은 전체 문항에 대해서 0.929이었고, 식이조절 문항 0.880, 운동 문항 0.910, 일반적 관리 문항 0.906이었다.

(3) 자기관리행위 평가

본 연구에서는 김영옥[23]이 개발한 자기관리 행위 측정도구를 수정하여 사용하였다. 이 도구는 식이실천(7문항), 약물복용(3문항), 신체적 운동(2문항), 당 검사(3문항), 일반적 건강관리(5문항) 등 총 20문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 식이실천(4문항), 약물복용(3문항), 당 검사(3문항), 일반적 건강관리(3문항) 등 총 13문항으로 구성하였다. 각 문항에 대해 전혀 못했다 1점, 가끔 했다 2점, 절반 정도했다 3점, 자주했다 4점, 언제나 잘했다 5점 등 1~5점으로 평점 하였다. 본 연구에서 이 도구의 신뢰도를 나타내는 Cronbach's Alpha 값은 전체 문항에 대해서 0.821이었고, 식이실천 문항 0.880, 약물 복용 문항 0.810, 신체 운동 문항 0.806, 당 검사 문항, 일반적 건강관리 문항 0.839로 나타났다.

5. 통계적 분석

교육의 효과를 평가하기 위해 연구 대상자의 당뇨병 지식, 당뇨병 관리 자기효능감, 자기관리 행위를 관찰 항목으로 설정하였다. 교육 전과 교육 직후 혹은 수료 12주 후 행태의 변화에 대해서 paired t-test를 이용하였다. 교육 전후 상기 각 변수들의 변화량이 상호 연관성이 있는지 파악하기 위해 스피어만의 상관계수(Spearman's rho)를 구하였다. 유의수준은 $P < 0.05$ 로 하였으며, 통계 분석은 SPSS win 21.0 version (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 평균(\pm SD) 연령은 72.4(\pm 6.7)세였고, 발병기간은 10.1(\pm 7.4)년이었다. 교육 정도는 무학 7명(17.9%), 초등학교 졸업 19명(48.7%), 중졸 6명(15.4%), 고졸 6명(15.4%), 대졸 1명(2.6%) 등의 분포였다. 종교가 있는 경우가 56.4%로 무교보다 많았으며, 무직이 79.5%로 대다수를 차지하고 있었다. 결혼 상태는 기혼 26명(66.7%), 사별 12명(30.8%), 이혼 1명(2.6%) 등의 분포였다. (Table 1).

2. 교육 프로그램 효과 지표의 변화

당뇨병 지식 점수는 교육 프로그램 실시 전 5.72(\pm 2.10)점에서 교육 수료 후 8.21(\pm 1.20)점으로 유의하게($P < 0.001$) 증가하였다. 당뇨병 관리 자기효능감도 교육 전 6.88점에서 교육 후 8.16점으로 유의한($P < 0.001$) 증가를 보였다. 자기 관리 행위 점수는 교육 전에 3.59점이었으나, 교육 수료 12주 후 4.35점으로 교육을 받기 전에 비해 유의하게($P < 0.001$) 증가하였다(Table 2).

당뇨병 관리 자기효능감의 3 가지 세부 영역별 점수도 식이조절 영역($P = 0.012$), 운동 영역($P = 0.046$), 일반적 관리 영역($P < 0.001$)에서 프로그램 시작 전에 비해 프로그램 완료 후 모든 영역에서 유의한 개선을 보였다(Figure 1).

Table 1. General characteristics of study subjects Unit: N(%)

Variables	Men (n=20)	Women (n=19)	Total (n=39)
Age (years)*	71.0±7.1	73.8±5.9	72.4±6.7
Duration of diabetes (years)*	10.0±7.8	10.2±7.2	10.1±7.4
Level of education			
None	2(10.0)	5(26.3)	7(17.9)
Elementary	7(35.0)	12(63.2)	19(48.7)
Middle school	5(25.0)	1(5.3)	6(15.4)
High school	5(25.0)	1(5.3)	6(15.4)
University	1(5.0)	0(0.0)	1(2.6)
Religion			
Yes	10(50.0)	12(63.2)	22(56.4)
No	10(50.0)	7(36.8)	17(43.6)
Job			
Yes	4(20.0)	4(21.1)	8(20.5)
No	16(80.0)	15(78.9)	31(79.5)
Marital status			
Married	18(90.0)	8(42.1)	26(66.7)
Bereavement	1(5.0)	11(57.9)	12(30.8)
Divorce	1(5.0)	0(0.0)	1(2.6)

*shown data were mean±standard deviation.

Table 2. Scores on knowledge, self-efficacy, and self-care behaviors before and after the diabetes education program

Indexes	Before (1)	After (2)	Changes (2)-(1)	p-value*
Knowledge on diabetes (0~10)	5.72±2.10	8.21±1.20 [†]	2.49±2.1	<0.001
Self-efficacy of disease management (1~10)	6.88±1.72	8.16±1.47 [†]	1.28±1.96	<0.001
Self-care behaviors (1~5)	3.59±1.89	4.35±1.29 [‡]	0.76±0.68	<0.001

*By paired t-test; [†] Immediately after the program; [‡] At 12 weeks after the program

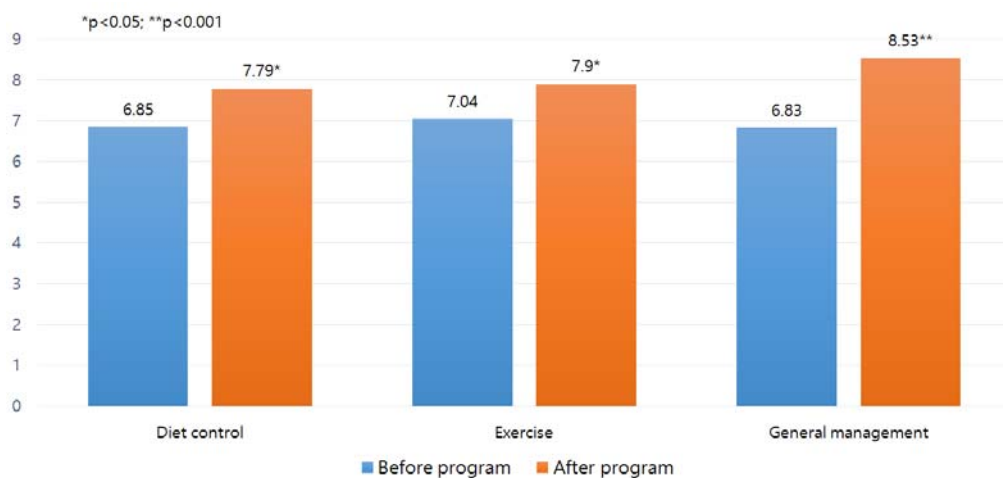


Fig 1. The changes in self-efficacy scores before and after the diabetes education program

당뇨병 자기관리행위 평가에 대한 4 가지 세부 영역별 점수도 식이실천 영역(P<0.001), 약물복용 영역(P=0.028), 당 검사(P<0.001), 일반적 건강관리 영역(P<0.001)에서 교육 전에 비해 교육 완료 후 모든 영역에서 유의한 개선이 나타났다(Figure 2).

있었다. 즉, 일반적 관리 영역의 자기효능감 점수 변화량과 자기관리행위 실천 점수 변화량 간에 유의한 상관관계(Rho=0.402, P<0.05)가 있었다 (Table 3).

3. 교육 프로그램 효과 지표들의 상호 연관성 평가

교육 전후 상기 각 변수들의 변화량이 상호 연관성이 있는지 파악하기 위해 스피어만의 상관계수를 구한 결과 당뇨병 지식점수 변화량과 자기관리행위 실천 점수 변화량 간에는 유의한 상관관계가 없었다. 자기효능감의 경우 한 세부영역에서만 자기관리행위 실천 점수 변화량과 상관성이

고찰

본 연구 결과 세종특별자치시 고혈압·당뇨병등록 교육센터 사업이 대상자에게 긍정적 효과를 주고 있음을 확인할 수 있었다. 즉, 당뇨병 소집단 교육 참여자들에서 교육 직후 당뇨병 지식과 자기효능감의 향상이 관찰되었고, 교육 12주 후 자기관리행위 실천 점수가 향상되어 교육의 효과가 지속됨을 보여주었다.

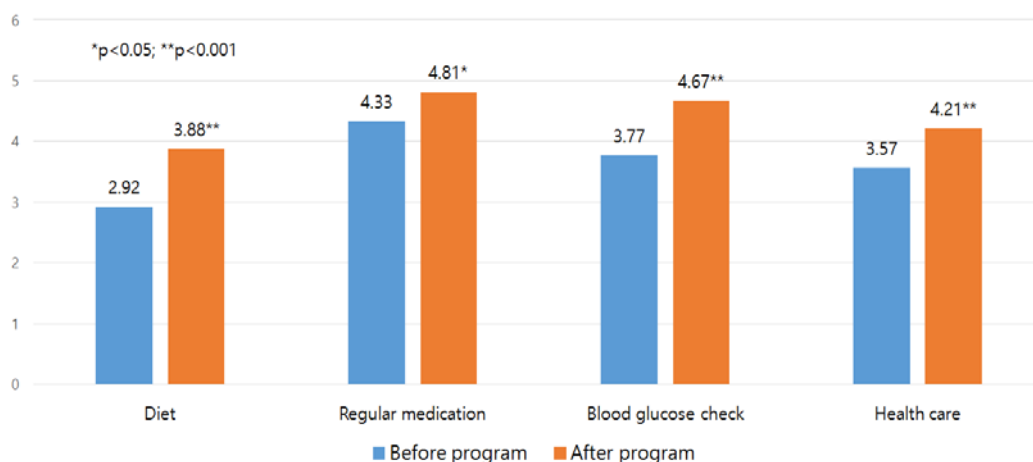


Fig 2. The changes in self-care behavior scores before and at 12 weeks after the diabetes education program

Table 3. Spearman's correlation coefficient (rho) between the score changes on knowledge, self-efficacy, and self-care behaviors

	Kn	SE_total	SE_exercise	SE_diet	SE_general
SE_total	0.149				
SE_exercise	0.082	0.749**			
SE_diet	0.144	0.884**	0.607**		
SE_general	0.153	0.859**	0.508**	0.606**	
SC	-0.125	0.178	0.135	-0.075	0.402*

Kn, net change in knowledge score before and after the diabetes education program; SE_total, net change in the total score of self-efficacy before and after the program; SE_exercise, net change in self-efficacy score in terms of exercise; SE_diet, net change in the total score of self-efficacy in terms of diet control; SE_general, net change in self-efficacy score in terms of general management; SC, net change in self-care score before and at 12 weeks after the program; *p<0.05; **p<0.01

본 연구대상자의 교육 전 지식 점수는 백점환산점수(57.2점)로 비교할 때 Oh 등[15]의 보고와 비슷한 수준이었으나 다른 연구들[18,24]에서 보고된 점수 보다는 낮은 편이다. 본 연구의 교육 전 지식 점수가 상대적으로 낮은 이유는 본 연구의 대상자가 노령이고 저학력인 경우가 많아서 나타난 결과로 생각된다. 본 연구의 교육 후 지식 점수는 백점환산점수로 24.9점 증가하여 두드러진 향상을 보였다. 이는 기저점수가 낮은 상태에서 교육의 효과가 크게 작용한 결과로 보인다.

교육 전에 비해 교육 후 자기효능감과 자기관리행위의 백점환산점수도 각각 12.8점, 15.2점 증가하였는데 이는 Kim 등[14]의 결과와 비슷한 수준이었다. 환자가 자기관리행위를 꾸준히 지속하기 위해서는 자신의 행위에 대한 자기효능감이 높아야 하는데, Bandura[19]는 자기효능감을 높이는 방안으로 성취경험, 대리경험, 언어적 설득, 정서적 각성 등을 제시하였다[17]. 본 연구의 교육 프로그램은 10명 이내의 소집단으로 이루어지기 때문에 비교적 큰 규모의 집단교육에 비해 언어적 설득, 정서적 각성 등의 방법을 수행하기 용이한 측면이 있다. 그리고 교육에 혈압 및 혈당 재어보기, 미각 테스트, 나의 밥량 알아보기, 발 관리 등 교육 참가자들이 직접 수행하는 과제를 제시하여 성취경험 또는 대리경험을 하도록 한 것도 자기효능감 향상에 기여한 것으로 추정된다.

당뇨병 환자에서 지식, 자기효능감, 자기관리행위들 간의 관계를 살펴본 기존 연구들을 보면, Yang[25]은 보건소와 의원에 다니는 노인 당뇨병 환자에서 발관리 지식, 자기효능감, 자기관리행위 간에 유의한 양의 상관성을 보고한 바 있다. Paek과 Kim[17]은 병원 외래에 다니는 당뇨환자에서 자기효능감이 자기관리행위와 대사조절과 유의한 양의 상관관계가 있음을 보고하였고, Kang 등[26]도 성인 및 노인 당뇨병 환자에서 자기효능감과 자기관리행위 사이에 양의 상관관계가 있음을 제시하였다. Kim 등[14]은 사례관리 교육에 따라 자기효능감과 자기관리행위가 동시에 긍정적으로 개선됨을 보고한 바 있다.

이러한 결과들을 참고할 때 본 연구에서도 당뇨병 지식 또는 자기효능감 향상 점수가 자기관리

행위 실천의 향상 점수와 상관성이 있을 것으로 기대되었지만, 자기효능감의 한 영역(자기관리에 대한 자기효능감)의 점수 증가와 자기관리행위 실천 점수 증가 사이의 상관관계만 통계적으로 유의하였다. 이에 대해서는 다음과 같은 몇 가지 가능성을 생각할 수 있다. 첫째, 본 연구의 경우 교육 후 지식 및 자기효능감 측정 시기(교육 직후)는 자기관리행위 측정 시기(교육 12주째)와 3개월의 격차가 있었다. 지표 간 측정 시기의 차이로 인해 당뇨병 지식 및 자기효능감 개선과 자기관리행위 개선 사이의 상관관계를 관찰하지 못했을 수 있다. 둘째, 연구대상자의 표본크기가 작아 통계적 검정력이 충분치 못해 나타난 결과일 수 있다. 셋째, 대상자가 노령층이어서 지식 향상과 자기관리행위 향상이 서로 연관성이 없었을 수 있다. 노령층에서 자기관리 향상 경로는 지식 보다는 다른 요인이 더 중요한 기여 요인으로 작용할 수 있다. 예를 들면, 성인기 환자와는 다르게 노인 당뇨병 환자의 경우 행위에 대한 준비도가 자기관리행위에 유의한 요인으로 보고된 바 있다[26]. 후기 노인일수록 일상생활동작의 제한 때문에 지식이 향상되어도 자기효능감 향상 및 자기관리 향상으로 이어지지 않을 수 있다. 이는 앞으로 고혈압·당뇨병 등록교육센터가 대상자들의 자기관리향상을 위해 프로그램을 보완해야할 필요성을 보여주는 것일 수 있다. 즉, 노령 층을 대상으로 한 교육 프로그램에서는 개별 노인들의 취약한 부분을 파악하여 생활습관의 질적 변화를 도모할 수 있는 개인 맞춤형 상담이 고려되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구결과를 해석할 때 주목할 점은 고혈압·당뇨병 등록교육센터 사업의 주요 대상자가 65세 이상 노인들이라는 사실이다. 본 연구 대상자의 평균 연령은 72세의 고령자임에도 불구하고, 교육을 통해 당뇨병에 대한 지식수준이 상당히 향상될 수 있을 뿐만 아니라, 생활요법 실천에 중요한 자기효능감이 개선될 수 있음을 확인하였다. 특히 본 교육의 주요 목적인 자기관리행위의 개선이 교육 후 12주째에도 지속되었다는 점에서 당뇨병 관리에서 교육의 역할을 확인할 수 있었다. 미국의 경우 진료실에서 실시하는 의료진의 짧은

교육으로도 당뇨병 환자의 관리 행태를 개선시킬 수 있음을 확인하고, 일차 진료 현장에서 모든 의료인이 당뇨병 환자에게 적극적인 상담을 하도록 권고하고 있다[6,9]. 하지만 국내의 경우 일차의료기관에서 이러한 상담과 교육 제공을 위한 의료문화와 건강보험 제도가 미흡한 상황이어서, 이를 보완하기 위한 과도기적 전략으로서 고혈압·당뇨병 등록교육센터의 소집단 교육이 중요한 역할을 할 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 첫 번째 표본수가 39명으로 적어서 충분한 통계 검정력을 확보하지 못하였고, 일 지역 등록교육센터의 결과여서 일반화에 한계가 있을 수 있다. 향후 여러 지역의 등록교육센터가 참여하는 다기관 연구를 통해 이러한 문제를 해결해야 할 것으로 본다. 두 번째 공복 혈당과 당화혈색소의 변화를 관찰하지 못하였다는 점이다. 당뇨병 환자 교육의 목적은 혈당조절을 통한 합병증 예방이므로 향후 연구에서는 당화혈색소 변화를 관찰하는 연구가 필요할 것으로 사료된다. 셋째, 교육 효과에 대한 평가에 있어서 자기관리행위는 교육 후 12주째에만 평가하고 이후의 변화는 관찰하지 못하였다는 점이다. 그렇지만 Lally 등[27]이 생활습관 형성에 중앙값으로 약 9주가 필요하다고 보고하고 있는 점을 감안하면 12주째에 관찰한 자기 관리 행위 수준은 교육 후 생활습관의 변화를 반영한 지표로 생각된다. 마지막으로 대조군이 없어 교육 전 대비 교육 후 변화가 교육에 의한 효과라고 단정하기는 어렵다는 점을 들 수 있다.

하지만 이러한 제한점에도 불구하고 고령의 환자에서 소집단 교육으로 당뇨병에 대한 지식 뿐 아니라 당뇨병 관리에 대한 자기효능감 및 자기관리행위까지 긍정적으로 변한 것은 주목할 만한 결과로 생각된다. 향후 등록교육센터 프로그램의 확산을 위해서는 다기관 연구를 통해 프로그램의 효과성을 객관화할 필요가 있을 것으로 사료된다.

요 약

본 연구는 2014년 5월부터 2015년 5월까지 세종특별자치시 고혈압·당뇨병 등록교육센터에서 교육

받은 당뇨병 환자 39명을 대상으로 교육 프로그램의 효과를 평가하고자 실시되었다. 프로그램은 제2형 당뇨병에 대한 질환, 영양, 운동 등에 관한 내용으로 2일 동안 2회의 세션(세션 당 45 분)으로 구성되었다. 교육 전에 당뇨병에 관한 지식, 자기효능감, 자기관리행위 등을 평가하였고, 교육 직후에 지식과 자기효능감 평가, 교육 후 12주째에 자기관리행위를 평가하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 당뇨병 지식 점수(10점 만점)는 프로그램 전후 평균 5.72점에서 8.21점으로 유의하게 증가하였고($p<0.001$), 자기효능감 점수(10점 만점)는 프로그램 전후 6.88점에서 8.16점으로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 자기관리행위 점수는 프로그램 전 5점 만점 중 3.59점이었던 것이 프로그램 종료 12주째에 4.35점으로 유의하게 증가하였다($p<0.001$). 본 프로그램은 당뇨병 지식, 자기효능감, 자기관리행위 등의 향상을 통해 등록환자의 효과적인 당뇨병 관리에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. UK prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and complications I type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998;317(7160):703-713
2. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC, Holman RR. Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000;321(7258):405-412
3. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2006;29(Suppl1):S4-S42
4. Pham DT, Fortin F, Thibaudeau MF. The role of the health belief model in amputees' self-evaluation of adherence to diabetes self-care behaviors. *Diabetes Educ* 1996;22(2):126-132

5. Yoon KH. Clinical characteristics of diabetes mellitus in Korea. *Food Ind Nutr* 1999;4(1): 73-82 (Korean)
6. Goudswaard AN, Stolk RP, Zuithoff NP, de Valk HW, Rutten GE. Long-term effects of self-management education for patients with type 2 diabetes taking maximal oral hypoglycemic therapy: a randomized trial in primary care. *Diabet Med* 2004;21(5):491-496
7. Cheong YS. Patient education and compliance. In: Korean Academy of Family Medicine, editor. Textbook of family medicine. 2nd ed. Seoul, Hankuk Medical Publishing Co, 2003, pp.171-189 (Korean)
8. Robert BK, Donna RF. Patient education. In: Robert ER, editor. Text book of family practice. 6th ed. New York: Saunders Co, 2002, pp.253-262.
9. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care* 2012;25(7):1159 - 1171
10. Park CO, Baik HY, Lee HK, Min HK. The effect of Knowledge and dietary compliance on diabetic control in non-insulin dependent diabetics. *J Korean Diabetes Assoc* 1988;12(1): 79-88 (Korean)
11. Kim HS, Yoon KH, Yoo YS, Oh JA, Song MS, Shin MO, Kim KH, Song BR. Effects of critical pathway for patients with type 2 diabetes mellitus on glycemic control, the knowledge on the disease, and the length of hospital stay. *Korean Clinical Diabetes J* 2002;3(1):76-86 (Korean)
12. Song MS, Song KH, Ko SH, Ahn YB, Kim JS, Shin JH, Cho YK, Yoon KH, Cha BY, Son HY, Lee DH. The long-term effect of a structured diabetes education program for uncontrolled type 2 diabetes mellitus patients - a 4-year follow-up. *J Korean Diabetes Assoc* 2005;29(2):140-150 (Korean)
13. Lee YW, Hwang WS, Choe SJ, Lee DH, Kim DH, Lee EH, Hong EG, Noh HL, Chung YS, Lee KW, Kim HM. The effect of intensive education on glycemic control in type 2 diabetic patients. *J Korean Soc Endocrinol* 2003;18:63-72 (Korean)
14. Kim SY, Cho BH, Nam HS. Effect of case management program on self-efficacy, self-care behaviors and glycometabolic control in patient with diabetes. *J Agric Med Community Health* 2008;33(2):232-242 (Korean)
15. Oh DK, Kim YM, Lim JY, Cheong W. Hypertension and diabetes mellitus management effects of community based chronic disease management program. *J Korean Acad Soc Home Care Nurs* 2012;19(1):74-82 (Korean)
16. Aljaseem LI, Peyrot M, Wissow L, Rubin RR. The impact of barriers and self-efficacy on self-care behaviors in type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 2001;27(3):393-404
17. Paek KS, Kim MH. A study of the relationship among self-efficacy, sick-role behavior and metabolic control in diabetic patients. *J Korean Comm Nurs* 1998;9(1): 128-142 (Korean)
18. Kim JH, Kim KY, Lee SJ, Bae SG, Ryu DH, Lee WK. A Study on sustainability of knowledge, self care behavior, and self-efficacy after self-help group program for hypertension and diabetes. *J Health Info Stat* 2017;42(3):276-284 (Korean)
19. Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist* 1982;37(2):122-147
20. Ko IS, Kim GS, Lim MH, Lee KJ, Lee TW, Park HS, Lee HS, Kim JA, Kim EY,

- Chung SK, Choi JM. Effects of health education on the knowledge and self-care of hypertension for visiting nursing clients. *J Korean Acad Public Health Nurs* 2012;19(1):74-82 (Korean)
21. Byun DH, Kim EJ, Park MB, Son HR, Park HK, Kim CB. Accessible strategy of the registration & management of hypertension and diabetes mellitus patients through the public-private partnership: policy implications from the Hongcheon-gun case. *Korean J Health Educ Promot* 2013; 30(4): 1111-123 (Korean)
22. Baek KS. Development of assessment tool for self-efficacy in diabetic management [dissertation]. Daegu, Kyoungbuk National University, 1996 (Korean)
23. Kim YO. A study of factors predicting self-care behavior in diabetics. *J Korean Acad Nurs*, 1998;28(3), 625-637 (Korean)
24. Gil GS, Jeong IS. Knowledge, perceived seriousness and adherence to preventive behaviors on chronic complication of diabetes mellitus. *Korean J Health Promot Dis Prev* 2005;5(2):78-89 (Korean)
25. Yang NY. Knowledge, self efficacy and self care behavior regarding foot care among elderly diabetes mellitus patients. *J Korean Acad Adult Nurs* 2009;21(4):413-422 (Korean)
26. Kang KJ, Yu SJ, Seo HM, Yu M, Park MS, Jang HC. Factors influencing self management behavior for patients with type 2 diabetes: comparison of difference between the elderly and adults. *J Korean Biol Nurs Sci* 2012;14(2):112-121 (Korean)
27. Lally P, van Jaarsveld CHM, Potts HWW, Wardle J. How are habits formed: modelling habit formation in the real world. *Eur J Soc Psychol* 2010;40(6):998-1009