



당뇨입원교육프로그램이 제2형 당뇨병 환자의 지식, 자기효능감, 자가관리 및 당 조절에 미치는 효과

이 영 란¹⁾ · 강 미 애²⁾ · 김 파 근³⁾

서 론

연구의 필요성

당뇨병은 인슐린의 절대적 혹은 상대적 결핍에 의해 초래되는 만성 대사성 질환이다. 세계보건기구에 의하면 전 세계적인 당뇨병의 유병률은 1995년에 4.0%였으며, 2025년에는 5.4%로 증가하여 3억에 가까운 인구가 당뇨병을 가지게 될 것으로 예측하고 있다. 우리나라의 유병률은 인구 천 명당 25.5명으로 다른 선진국 수준의 유병률을 보이고 있다(Health guide, 2006; Cho, 2001). 당뇨병으로 인한 사망률이 1995년 인구 천 명당 17.2명에서 2005년 24.2명으로 증가하였으며 사망원인통계에 의하면 사망원인 중 5위를 차지하고 있다(National statistical office, 2005). 당뇨병은 우리나라 국민보건상의 중요한 문제임이 확실하다.

당뇨병은 완치가 어려우나 정상적인 대사 조절을 위해 환자가 질병에 대한 책임을 가지고 꾸준히 적절한 자가 관리를 시행한다면 합병증과 사망률을 감소시키고 건강한 삶을 유지할 수 있는 질병이다. 당뇨병 치료의 궁극적 목표는 만성 합병증 예방이며 혈당 조절과 혈압, 고지혈증 등을 지속적이고 적절하게 관리하는 것이 합병증의 예방에 중요하다(American Diabetes Association, 1998; Adler et al., 2000). 특히 혈당을 적절히 유지하는 것은 합병증의 발생 및 진행을 억제할 수 있다(DCCT, 1993; Nicolucci et al., 1996; UKPDS, 1998). 당뇨병 관리의 성공 여부는 자가 관리의 정도에 달려있다. 그러

나 일생을 통하여 자가 관리를 해야 하고, Chae(2000)의 결과와 같이 당뇨환자의 처방 불이행이 혈당 조절에 큰 영향을 미치는 것을 볼 때 당뇨병에 대한 지식의 제공, 태도의 전환과 건강에 대한 건강한 가치관을 심어주는 것은 당뇨병 치료의 초석이라 할 수 있다(Graber, 1977). 또한 자기효능감을 높이는 것은 실천력을 향상시키므로 고려해야 할 점이다. 이러한 점을 고려한 교육프로그램의 개발과 수행의 필요성이 강조되고 있다(Lee & Suh, 1993).

당뇨병 환자를 위한 교육은 1968년에 시작되어(Kim, 1990) 2005년 현재 전국적으로 총 174개의 당뇨병 교육프로그램이 병원 중심으로 실시되고 있다. 그러나 대부분의 당뇨교육은 강의 위주이며 집단교육 형태로 되어 있어 개인의 지식이나 경험에 대한 교육적 배려가 부족하며 의사, 간호사, 영양사 등이 담당 분야별로 정해진 시간에 단편적인 교육을 실시하고 있기 때문에 그 중요성에 비해 환자의 만족 및 효과 면에서 충분한 성과를 거두기 어려운 점이 있다. 개인의 특성, 교육수준, 문화적 배경 등을 고려하고 환자의 적극적인 참여와 실습과 병행하는 교육방법이 혈당조절에 긍정적인 영향을 미친다는 연구결과(Im, 2000)를 통해 기존의 지식전달 중심의 집단당뇨교육과는 다른 프로그램의 개발 및 적용의 필요성이 있다.

이에 본 연구자들은 일시적인 형태의 당뇨교육이 아니며, 지식제공과 더불어 실습을 하고, 당뇨에 관한 지식과 약물요법, 운동요법, 식이요법을 연계된 교육프로그램 속에서 제공하며, 24시간의 생활주기 속에서 자신의 특성에 맞도록 교육

주요어 : 당뇨교육입원프로그램, 지식, 자기효능감, 자가관리, 당 조절

1) 서울여자간호대학 부교수(교신저자 E-mail: agness_lee@yahoo.co.kr)

2) 가톨릭대학교 성바오로병원 당뇨교육간호사

3) 가톨릭대학교 성바오로병원 간호부장

투고일: 2008년 1월 9일 심사완료일: 2008년 2월 29일 게재확정일: 2008년 3월 29일

을 받을 수 있게 고안된 소그룹 중심의 당뇨입원교육프로그램을 개발하여 적용하였다. 이 연구를 통해 대상자들의 지식, 자기효능감, 자가 관리 및 당 조절에 미치는 영향을 조사하고 당뇨입원교육프로그램의 실시가 당뇨 환자의 지속적인 당 대사 조절에 효과적임을 검증하고자 하였다.

연구 목적

- 당뇨입원교육프로그램이 제2형 당뇨병 환자의 당뇨에 관한 지식에 미치는 효과를 파악한다.
- 당뇨입원교육프로그램이 제2형 당뇨병 환자의 자기효능감에 미치는 효과를 파악한다.
- 당뇨입원교육프로그램이 제2형 당뇨병 환자의 자가 관리에 미치는 효과를 파악한다.
- 당뇨입원교육프로그램이 제2형 당뇨병 환자의 당 조절에 미치는 효과를 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 당뇨입원교육프로그램을 수행한 후 효과와 효과의 지속도를 검증하고자 하였다. 검증을 위해 프로그램 전과 프로그램 실시 직 후, 3개월 후, 6개월 후에 자료 수집을 하는 단일 집단 반복측정 전후 실험설계이다<Figure 1>.

연구 대상

2005년 3월부터 2005년 5월까지 당뇨입원교육프로그램에 참여한 당뇨환자를 대상으로 하였다.

연구 도구

- 당뇨병에 관련된 지식

Dunn 등(1984)이 개발한 당뇨지식 도구를 기초로 Lee 등(1985)가 개발한 도구 A, B형 두개의 질문지 중 Lee(1991)의 연구에서 A형이 B형보다 난이도가 높다는 결과를 토대로 B형 질문지를 이용하였으며 원 질문지는 4지 혹은 5지 선다형의 총 25문항이었으나 연구자가 수정 및 보완하였다. ‘그렇다’, ‘아니다’ 답하도록 하였으며 당뇨병의 원인 및 혈당 조절 상태 9문항, 합병증에 관한 6문항, 운동요법 3문항, 식이요법 11문항, 저혈당 관리 8문항, 인슐린요법 15문항, 검사 및 일반적 관리 7문항 총 59문항이었다. 도구의 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha=.84$ 이었다.

- 자기 효능감

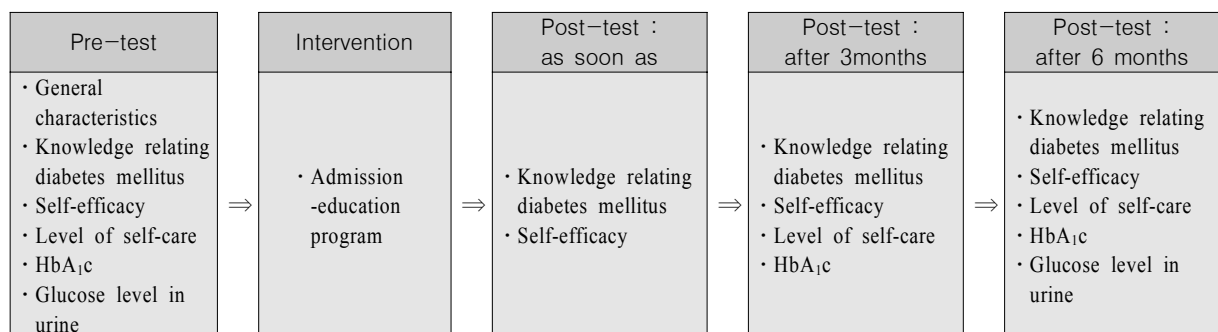
대상자의 자가 간호 행위나 일상생활에 있어서의 행위를 성공적으로 수행할 수 있다는 자신감의 정도로서 Kim(1994)의 자기효능 척도를 사용하였으며 총 14문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 10점 척도로 되어 있으며 ‘전혀 자신 없다’ 1점에서 ‘아주 자신 있다’ 10점으로 최소 14점, 최고 140점으로 점수가 높을수록 자기효능감 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha=.93$ 이었다.

- 자가 관리

Gu(1996)의 자가 간호 측정도구와 Choe(1984)의 치료 지시 이행 측정도구를 수정 및 보완한 질문지로 내분비 전문의 1인, 간호대학 교수 1인, 당뇨전문 간호사 1인이 내용 타당도를 검증하였다. 문항은 식이, 인슐린 요법, 운동, 병원 방문, 자가 검사, 저혈당에 관한 관리, 발 관리에 관한 총 15개로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도이며 ‘전혀 하고 있지 않다’ 1점에서 ‘아주 잘하고 있다’ 5점으로 최소 15점, 최대 75점으로 점수가 높을수록 환자역할 행위 이행정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha=.85$ 이었다.

- 당 조절 상태 평가

대상자의 당 조절 상태를 측정하기 위해 당화혈색소(HbA_{1c})



<Figure 1> Research procedure

와 소변의 포도당 농도를 분석하였다.

- 당화혈색소(HbA_{1c})

혈액을 2cc 채혈한 후 고속액체 크로마토그래픽 검사법(HPLC: High performance liquid chromatography method)을 사용하여 분석하였다. 당화혈색소의 정상 농도는 6.0%미만이며, 당뇨병환자에서 목표 당화혈색소 농도는 6.5%이하이다.

- 소변의 포도당 농도

Reflectance Photometer Type 으로 검사항목을 측정하였으며 포도당 정도는 negative : -, 50mg/dl : 1+, 100mg/dl : 2+, 300mg/dl : 3+, 1000mg/dl : 4+로 정하여 표시하였다.

자료 수집 방법 및 절차

2005년 3월에서 5월 사이에 당뇨입원교육프로그램에 참여한 총 29명의 환자를 대상으로 2005년 3월~2005년 12월까지 당뇨에 관한 지식수준, 자기효능감, 자가 관리 및 혈당조절 상태 등을 조사하였다. 총 대상자 중 퇴원 후 추적이 안 되는 4명, 검사 추적이 안 된 4명을 제외하여 총 21명이 자료 분석의 대상이었다. 질문지는 대상자가 입원 시에 직접 작성하게 하였으며 질문지를 읽을 수 없는 경우에는 본 연구자가 직접 읽어 주어 답하도록 하였다.

일반적 특성은 입원 당일 조사되었다. 당뇨병에 관한 지식 수준과 자기효능감의 수준은 실험처치 전과 실험처치 직후 그리고 3개월 후, 6개월 후에 조사되었다. 자가 관리정도는

실험처치 전과 3개월 후, 6개월 후에 조사되었다. 당 조절 상태 평가는 당화혈색소 검사와 소변검사로 파악하였고, 당화혈색소는 입원 시에 측정하고 실험처치 3개월 후, 6개월 후에 조사하였고 소변중의 당수준은 실험처치 전과 실험처치 6개월 후에 조사되었다.

- 실험처치 : 당뇨입원교육프로그램

제 2형 당뇨병환자의 식이, 운동, 생활 습관의 개선 및 약물 요법과 당뇨에 관한 지식제공 등을 통하여 당대사 조절을 원활하게 하도록 하기 위해 6일간 운영되는 입원형태의 교육프로그램으로써 의사, 간호사와 영양사가 공동으로 관리하여 적용하였다. 대상자에게 필요한 교육내용을 지식전달과 실습중심으로 다학제간 접근을 통해 전문성을 높이고자 하였다. 이를 통해 대상자의 당뇨에 관한 지식과 당뇨병 관리에 대한 태도 및 실천에 긍정적인 영향을 주고자 하였다. 이 프로그램은 교육내용에 따라 개별적 접근과 3~4명의 소집단중심 접근을 병용하였다. 자가 혈당측정 및 자가주사, 운동요법과 건강 체크는 개별적으로 접근하였으며 프로그램의 소개와 평가, 지식전달을 위한 교육, 식이요법을 위한 교육과 실습은 소집단 중심의 접근법을 이용하였다. 프로그램의 개요는 <Figure 2>와 같다.

자료 분석 방법

Contents	Educational method	A person in charge	Admission-education program					
			1st day	2nd day	3rd day	4th day	5th day	6th day
Introduction & evaluation	GA : Meeting	Nurse	Introduction & orientation about program	Evaluation
Self glucose test & injection	IA : Education & Practice	Nurse	Test and Injection	Test and Injection	Test and Injection	Test and Injection	Test and Injection	Test and Injection
Exercise therapy	IA : Education & Practice	Doctor and Nurse	.	Introduce the exercise machine & stretching	Stretching & walking	Stretching & walking	Stretching & walking	Stretching & walking
Check the health	IA : Education & consult	Doctor	Check the health status	Check the health status	Check the health status	Check the health status	Check the health status	Check the health status
Knowledge about DM	GA : Education	Doctor and Nurse	.	Definition of DM	Foot care	.	.	.
			.	How can you control your glucose level?	hypoglycemia	.	.	.
Diet therapy	GA : Education & Practice	Nutritionist	.	.	Control the sick day	.	.	.
			.	Diet therapy	.	.	Diet therapy	.

GA : Group approach IA : Individual approach . : No content

<Figure 2> Admission-education program

본 연구의 통계분석 방법은 SAS프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 백분율과 평균 및 표준편차를 분석하였다.
- 당뇨병에 관한 지식, 자기효능감, 자가 관리 및 당 조절 수준의 실험 전, 실험 직 후, 실험 3개월 후 및 실험 6개월 후의 변화는 반복측정분산분석(Repeated measures ANOVA)으로 분석하였으며 시점 간에 유의한 차가 있는 경우 Bonferroni 다중비교로 사후 검정을 실시하였다.
- 소변검사 상의 포도당치의 실험 전과 실험 6개월 후 변화의 차이는 McNemar-test를 이용하여 분석하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 성별은 남성이 42.86%(9명) 여성이 57.14%(12명)이며 나이는 평균 56.42±9.52세 이었다. 결혼 상태는 독신이거나 미혼인 경우가 85.71%(18명)이었으며 종교를 갖고 있는 경우가 85.71%(18명)이었다. 직업은 있는 자가 38.10%(8명)이었다. 학력은 국졸이 23.81%(5명), 중졸이 38.10%(8명), 고졸이 28.57%(6명)이었고 전문대졸 이상은 9.52%(2명)이었다. 당뇨병 유병기간은 평균 7.38±6.76년이었다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics for subjects N=21

Characteristics	N (%)	Mean ± SD
Sex		
Male	9 (42.86)	
Female	12 (57.14)	
Age(years)		56.42 ± 9.52
Marital status		
Married	3 (14.29)	
Not married	18 (85.71)	
Religion		
Yes	18 (85.71)	
No	3 (14.29)	
Occupation		
Yes	8 (38.10)	
No	13 (61.90)	
Family history		
Yes	8 (38.10)	
No	13 (61.90)	
Education		
Elementary school	5 (23.81)	
Junior high school	8 (38.10)	
High school	6 (28.57)	
Above college	2 (9.52)	
Duration of illness(years)		7.38 ± 6.76

당뇨입원교육프로그램이 당뇨병에 관한 지식에 미치는 효과

당뇨병에 관한 지식수준의 변화는 시점에 따라 유의한 차이가 있었다(F=81.24, p=.0001). 당뇨병에 관한 지식수준이 실험 전에 0.54±0.48점, 실험 직 후 1.16±0.08점, 실험 3개월 후 0.81±0.09점, 실험 6개월 후 0.79±0.07점으로 실험 전 보다 실험 직후, 실험 3개월 및 실험 6개월에 유의하게 높았다(p=.0001, p=.0001, p=.0001)<Table 2>.

당뇨입원교육프로그램이 자기효능감에 미치는 효과

자기효능감은 시점에 따라 유의하게 다른 성향을 보였다(F=3.50, p=.0207). 자기효능감 점수가 실험 전에 7.61±1.61점, 실험 직 후에 8.42±1.35점, 실험 3개월 후 8.16±1.49점 및 실험 6개월 후 7.71±2.23 점이었으며, 실험 전 보다 실험 직후와 실험 3개월 후에 유의하게 증가되었다(p=.0012, p=.0020)<Table 2>.

당뇨입원교육프로그램이 자가 관리 수행에 미치는 효과

자가 관리 수행 수준의 변화는 시점에 따라 유의한 차이가 있었다(F=42.74, p=.0001). 자가 관리 수행 수준이 실험 전에 2.75±0.80점, 실험 3개월 후 4.20±0.05점, 실험 6개월 후 4.23±0.48점으로 실험 전 보다 실험 3개월 후 및 실험 6개월에 유의하게 높았다(p=.0001, p=.0001)<Table 2>.

당뇨입원교육프로그램이 당 조절에 미치는 효과

● 당화혈색소(HbA1c)의 변화

당화혈색소의 검사치가 시점에 따라 유의하게 다른 성향을 보였다(F=53.05, p=.0001). 당화혈색소의 검사치가 교육 전에 9.97±1.54%, 교육 3개월 후 7.56±1.41% 및 교육 6개월 후 7.44±1.04%이었으며, 교육 전 보다 교육 3개월 후와 교육 6개월 후에 유의하게 감소되었다(p=.0001, p=.0001)<Table 2>.

● 소변 내 포도당 농도의 변화

소변의 포도당 농도는 실험 전에 비하여 실험 6개월 후에 유의하게 감소되었다(p=.0001)<Table 3>.

<Table 3> Glucose level in urine N=21

Variable	DF	ASE	p value
Glucose level	1	0.0423	.0001

<Table 2> Effects of admission-education program

N=21

Variables	Before Ex.	As soon as Ex.	After 3months	After 6months	F value	p value
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Knowledge(score)	0.54±0.48	1.16±0.08	0.81±0.09	0.79±0.07	81.24	.0001
Self-efficacy(score)	7.61±1.61	8.42±1.35	8.16±1.49	7.71±2.23	3.50	.0207
Self-care(score)	2.75±0.80		4.20±0.05	4.23±0.48	42.74	.0001
HbA _{1c} (%)	9.97±1.54		7.56±1.41	7.44±1.04	53.05	.0001

Ex. : experiment * : p<.005, means the significantly difference between points of time by Bonferonni test

논 의

당뇨병의 치료목표는 혈당의 효율적인 관리와 합병증의 발생을 막고 건강한 삶을 유지시키는 것이다(Kim, 1993). 혈당 조절을 위하여 행동 변화가 중요하다. 이를 위해서는 대상자가 질환에 대한 올바른 인식과 지식을 가지고 꾸준히 대처해 나가는 자기관리 기술을 배우는 것이 기본이다.

당뇨교육은 치료 그 자체이며 자가 관리에 대한 올바른 지식을 전달한다(Lee, 2000). 세계보건기구는 “당뇨병 교육은 당뇨병 치료의 기본 지표이며 당뇨병 교육을 통해 당뇨병을 사회와 연결시킬 수 있다”라고 기술한 바 있다(Kim, 1990).

이에 본 연구는 당뇨입원교육프로그램을 개발하여 시행 전, 시행 직후, 3개월 및 6개월 경과시점에서 대상자들의 지식, 자기효능감, 자가 관리 및 당 조절 등을 조사하여 당뇨입원교육프로그램의 효과와 그 효과의 지속도를 파악하였다. 이를 통하여 당뇨입원교육프로그램 적용의 필요성을 검증하고 지속적인 프로그램 적용 및 보안을 위한 기초 자료로 활용하고자 하였다.

본 연구의 결과를 통해 논의된 내용은 다음과 같다.

당뇨에 관한 지식수준은 당뇨입원교육프로그램 전 보다 프로그램 직후, 3개월 후 및 6개월 후에 유의하게 높았다. 이는 당뇨입원교육프로그램이 지식의 변화에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 결과이다. 비록 프로그램 실시 직후에 비하여 3개월 후와 6개월 후에 차츰 지식 정도가 감소하였으나, 프로그램 전에 비하여 통계적으로 유의하게 높아 당뇨입원교육프로그램의 효과가 6개월 이후까지 지속됨을 알 수 있는 결과이었다. 이는 교육 직후 보다 교육 3개월 후가 유의하게 지식 상태가 높아졌다가, 6개월 후에 유의하게 3개월 후보다 낮아졌다는 Lee와 Suh(1993)의 보고와 다른 결과이었다. 이 연구

결과를 통해 유의한 지식수준의 상승을 보이면서도 지속적인 지식수준의 감소를 보이는 것과 관련하여 추후 좀 더 장기적인 조사를 통해 재교육 또는 재교육을 위한 입원의 시점에 대한 조사가 필요하다고 여겨진다.

자기효능감이 당뇨입원교육프로그램 실시 전에 비하여 실시 직후와 3개월 후에 유의하게 증가되었다. 프로그램 실시 6개월 후에는 프로그램 실시 전과 통계적으로 유의한 차이가 없어 자기효능감 증진을 위한 재 교육프로그램이 프로그램 실시 3개월 이후 시점에 필요함을 알 수 있었다. 그러나 자기효능감이 개인의 건강관리 능력에 영향을 미치는 중요한 요인임을 고려해 볼 때(Gu, 1996) 프로그램 직후와 3개월 후에 증가된 것은 대상자의 건강증진에 영향을 미쳤으리라 추측되는 점이다. 실제로 자기효능감이 증가된 시점과 자가 관리 수준의 증가 시점 및 당 조절상태와 관련시켜 볼 때 증가된 자기효능감이 환자의 역할 행위 이행을 증진시키는 상호보완적 효과가 있었음을 추측할 수 있었다. 이는 당뇨 교육에 있어서 자기효능감의 증진에 대한 역할은 자가 간호 행위 수행으로의 연결로서 중요하다 하겠다. 선행 연구에서 당뇨환자의 자가 간호를 증진시키기 위해 Jeon(1997)은 전화로 지도를, Gu(1996)은 자기조절교육을, Choi(1999)은 능력증강 교육을 실시한 선행연구에서 자가 간호 증진의 주요 전략으로 자기효능 증진 전략을 채택하였고 연구결과 환자의 자가 간호, 당 조절이 개선되었다고 보고하였다. 이는 자기효능감의 증진이 자기조절에 관한 동기화를 증진시키고 실제로 자기효능 전략의 효과를 입증하는 결과이다. 당뇨입원교육프로그램에 심층교육의 일환으로 자기효능감 증진을 위한 자기조절 프로그램을 수행하는 것이 유용하다는 결과이다.

자가 관리 수준은 당뇨입원교육프로그램 실시 전 보다 프로그램 실시 3개월 후와 6개월 후에 유의하게 높았다. 당뇨병

관리의 성공 여부가 대상자의 자가 관리 능력에 달려 있고 당뇨 치료의 기본이 되며 이를 통해 혈당치는 정상화되고 합병증의 위험이 감소하게 됨(Korean Diabetes Association, 1999)을 고려할 때 의미 있는 결과이다. 실제로 본 연구의 당화혈색소 수치가 유의하게 낮아진 시점 및 그 결과가 자가 관리 수준의 유의한 변화와 일치하여 본 프로그램의 효과를 입증하고 있다. 또한 프로그램 3개월 후와 6개월 후에 자가 관리 수준이 유의하게 감소하였다는 Lee와 Suh(1993)의 보고와는 달리 프로그램 6개월 후에도 프로그램 전 보다 자가 관리 수준이 높아 당뇨입원교육프로그램이 개발 된 몇몇 프로그램 보다 더욱 효과적임을 보여준다. 그러나 교육프로그램 실시 1년 후에 자가 간호가 교육 직후의 절반 수준으로 감소되었다는 Song등(2005)의 보고를 볼 때 본 프로그램 이후 지속적인 추후 관리가 필요하며 이에 대한 후속 연구가 필요하다고 생각된다.

당뇨입원교육프로그램은 프로그램 실시 3개월, 6개월의 기간이 경과함에도 당 조절에 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 소변의 포도당 농도가 프로그램 실시 6개월 후에 유의한 감소를 보였으며 프로그램 실시 전에 비하여 프로그램 실시 3개월 후와 6개월 후에 당화혈색소의 현저한 감소를 보였다. 실제로 당화혈색소 수준 8%이상은 ‘당뇨조절이 불량함’, 7-8%미만은 ‘당뇨조절이 좋음’, 6-7%미만은 ‘당뇨조절이 우수함’으로 평가하는데 프로그램 실시 6개월 후에도 대상자 전원이 당화혈색소 수치가 8%미만으로 당 조절의 개선을 보여 Im(2000), Lee(2002) 및 Polonsky(2003)의 연구와 같은 결과를 보였다. 교육프로그램 후 4년 간 추적조사를 한 Song등(2005)은 교육 후 1년 후에 당화혈색소가 가장 급격하게 감소한다는 보고를 하였으므로 추후에 대상자의 수와 연구기간의 확대, 대조군과의 비교 연구 등을 실시하여 검증할 필요가 있다고 사료된다.

본 연구를 통해 당뇨입원교육프로그램이 대상자의 당뇨병에 관한 지식, 자가 관리 수준, 자기효능감을 높였으며 당조절에 지속적인 효과가 있음이 입증되었다. 이는 당뇨병 관리를 위하여 대상자의 개별적 특성을 고려한 집중교육프로그램이 효과적이며, 당뇨입원교육프로그램과 같이 대상자의 24시간 건강관리 및 지식과 실습이 연계된 대상자 중심의 당뇨교육프로그램의 개발과 적용이 필요함을 입증하는 결과이다. 다양한 문제로 입원 후 퇴원을 하려하는 당뇨병 환자의 퇴원교육의 형태를 본 당뇨입원교육프로그램의 효과 및 결과를 고려하여 개선할 필요성이 있으며 당뇨를 처음 진단 받은 환자의 경우 지속적인 적절한 당 조절을 위해 본 프로그램이 적용되어야 함을 제안하는 바이다. 또한 현재 전국 2개 병원에서만 실시 중인 당뇨입원교육프로그램을 확대할 필요성이 있음을 강조하는 바이다. 또한 Kim(1995)와 Park(1990)이 제안한 바와 같이

적극적인 실천의욕과 동기를 부여하는 계기가 되도록 교육의 효과의 지속정도를 파악하고 적절한 시기에 재교육을 하는 노력과 이에 대한 효과의 측정이 계속되어야 함을 제안하는 바이다.

결론 및 제언

본 연구는 당뇨입원교육프로그램의 효과와 지속 효과를 분석하고자 실시되었다.

2005년 3월부터 2005년 5월까지 당뇨입원교육프로그램에 참여한 제2형 당뇨병환자 21명을 대상으로 하였다.

실험처치인 당뇨입원교육프로그램은 의사, 간호사와 영양사에 의해 개발 및 진행된 6일 입원프로그램이다. 대상자의 건강상태에 대한 인식 및 태도의 전환을 위한 검사, 당 관리, 생활 습관의 개선을 위한 교육 및 실습으로 구성되었다. 3~4명의 소그룹으로 운영되었다.

당뇨입원교육프로그램의 효과를 검증하기 위해 당뇨병에 관한 지식, 자가 관리, 자기효능감, 및 당 조절에 관한 조사를 하였다. 백분율과 평균, 표준편차, 반복측정분산분석(Repeated measures ANOVA), Bonferroni 다중비교와 McNemar-test를 이용하여 결과를 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

- 당뇨병에 관한 지식수준의 변화는 시점에 따라 유의한 차이가 있었으며 당뇨병에 관한 지식수준이 실험 전 보다 실험 직후, 실험 3개월 후 및 실험 6개월에 유의하게 높았다.
- 자기효능감은 시점에 따라 유의하게 다른 성향을 보였으며 자기효능감 점수가 실험 전 보다 실험 직후와 실험 3개월 후에 유의하게 증가되었다.
- 자가관리 수행수준의 변화는 시점에 따라 유의한 차이가 있었으며 자가관리 수행수준이 실험 전 보다 실험 3개월 후 및 실험 6개월에 유의하게 높았다.
- HbA_{1c}의 검사치가 시점에 따라 유의하게 다른 성향을 보였으며 HbA_{1c}의 검사치가 실험 전 보다 실험 3개월 후와 실험 6개월 후에 유의하게 감소되었다
- 소변의 포도당 농도 수준은 실험 전에 비하여 실험 6개월 후에 유의하게 감소되었다.

이상의 결과로 볼 때, 당뇨입원교육프로그램이 대상자의 당뇨병에 관한 지식수준, 자기효능감을 높이고 당뇨병과 관련된 자가 관리 수행정도를 높였으며, 당 조절에 효과적이었다. 이는 당뇨입원교육프로그램이 당뇨병환자의 질병관리와 건강증진에 필요한 프로그램임을 입증한 결과라고 생각된다.

본 연구자는 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 당뇨의 초기진단을 받은 환자에게 당뇨입원교육프로그램이 필요하다.
- 당뇨병을 진단 받은 후 관리가 되지 않는 환자를 위한 건강관리프로그램으로 당뇨입원교육프로그램을 권장한다.
- 다학제적 접근 및 다측면적 접근전략이 대상자의 건강관리를 위한 계획에 중요함을 강조한다.
- 지식제공과 실습이 병행되는 교육프로그램이 필요하다.
- 대상자의 개별성을 고려할 수 있는 소집단 대상의 당뇨입원교육프로그램이 효과가 있어 교육대상자의 특성 및 수에 대한 배려가 필요함을 강조하는 바이다.
- 당뇨입원교육프로그램의 효과가 통계적으로 의미가 있음이 증명되었으나, 지식, 자기효능감의 수준이 시간이 감에 따라 감소함을 고려할 때 12개월 이상의 장기적인 추후관리가 필요하며 이에 대한 연구가 계속되어야 함을 제안하는 바이다.
- 정확한 효과를 입증하기 위하여 대조군의 선정 및 좀 더 많은 대상자의 확보를 제안하는 바이다.

References

- Adler, A. I., Stratton, I. M., Neil, H. A., Yudkin J. S., Matthews, D. R., Cull, C. A., Wright, A. D., Turner, R. C. & Holman, R. R. (2000). Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS36): prospective observational study. *BMJ*, 321(7258), 412-419.
- American Diabetes Association (1998). Standards of medical care for patient with diabetes mellitus (Position Statement). *Diabetes Care*, 21(1), S23-S31.
- American Diabetes Association (1998). Test of glycemia in diabetes. *Diabetes Care*, 21(1), S69-S71.
- Chae, Y. H. (2000). Effects of individual nursing education on self-efficacy and sick-roll behavior in diabetes patients. *Nurse Educ*, 16(1), 103-114.
- Choe, J. S. (1984). *A study for investigating of compliance on diabetes mellitus patient*. Unpublished master's thesis, Yeonsei University, Seoul.
- Choi E. O. (1999). *Effects of empowerment of education program for the type 2 diabetics-on the empowerment, self-care behavior and the glycemic control*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Graber, A. L., Christman, B. G., Alogna, M. T., & Davidson, J. K. (1977). Evaluation of diabetes patient-education programs. *Diabetes*, 26, 61-64.
- Gu, M. O. (1996). The effect of a self regulation education program for the promotion & maintenance of self care behavior in the chronically ill patients - For diabetic patients. *J Korean Acad Nurs*, 26(2), 413-427.
- Health guide (2006. April 24). The statistics related to diabetes. Retrieved from <http://healthguide.kihasa.re.kr/disease/diabetes/diabetes/pages/index.html>
- Im, J. E. (2000). *The effects of individualized education on self management compliance and blood glucose control for the diabetes patient*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Jeon, H. S. (1997). *The effects of telephone coaching frequency on self-care and metabolism in NIDDM patients*. Unpublished master's thesis, Yeonsei University, Seoul.
- Kim, C. J. (1995). *The effect of exercise therapy applied in efficacy expectation promoting program on self-efficacy and metabolism - in NIDDM Patient*. Unpublished master's thesis, Yeonsei University, Seoul.
- Kim, M. Y. (1993). Some considerations on the treatment of type II diabetes. *J Korean Diabetes Assoc*, 17(4), 331-335.
- Kim, E. J. (1990). *A real picture of diabetes education in korea*. Paper presented at the 1st seminar for diabetes mellitus educator, Seoul.
- Kim, J. I. (1994). *An effect of aquatic exercise program with self-help group activities and strategies for promoting self-efficacy on pain, physiological parameters and quality of life in patients having rheumatoid arthritis*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Korean Diabetes Association (1999). *A guide of diabetes education*. Seoul: Uihakmunhwa.
- Lee, B. D. (2000). *The skill of diabetic mellitus inpatients education*. Paper presented at the 2nd seminar for diabetes mellitus educator, Seoul.
- Lee, G. E., Choe, Y. Y., & Lee, Y. H. (1985). Development of a diabetes knowledge test. *J Korean Diabetes Assoc*, 9(1), 89-93.
- Lee, H. G. (2002). *Effects of non-insulin dependent diabetic mellitus patients education applying the critical pathway*. Unpublished master's thesis, Yeonsei University, Seoul.
- Lee, H. Y., & Suh, Y. O. (1993). The effect of a diabetes education. *J Korean Acad Adult Nurs*, 5(1), 44-55, 447-462.
- National Statistical Office (2005). *Mortality DB*. National Statistical Office.
- Nicolucci, A., Cavaliere, D., Scorpiglione, N., Carinci, F., Capani, F., Tognoni, G., & Benedetti, M. M. (1996). A

- comprehensive assessment of the avoid ability of long-term complications of diabetes. A case-control study. SID-AMD Italian Study group for the Implementation of the St. Vincent Declaration. *Diabetes Care*, 19, 927-933.
- Park, O. J. (1990). The effect of individual patient teaching through home visiting on compliance with sick role behavior in diabetic patient and duration of the effect of the teaching. *J Korean Acad Nurs*, 20(2), 174-184
- Polonosky, W. H., Earles, J., Smith, S., Pease, D. J., Macmillan, M., Christensen, R. Taylor, T., Dickert, J., & Jackson, R. A. (2003). Integrating medical management with diabetes self-management training. *Diabetes Care*, 26(30), 48-53.
- Song, M. S. Song, G. H., Go, S. H., An, Y. B., Kim, J. S., Sin, J. H., Jo, Y. G., Yun, G. H., Cha, B. Y., Son, H. Y., & Lee, D. H. (2005). The long-term effects of a structured education program for uncontrolled Type 2 diabetic mellitus patients - a 4 - Year Follow-up. *J Korean Diabetes Assoc*, 29(2), 140-149.
- The Diabetes Control and Complications Trial Research Group (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 329, 977-986.
- The United Kingdom Prospective Diabetes Study Group (1998). Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in over weight patients with diabetes (UKPDS 34). *Lancet*, 352, 854-865.
- The United Kingdom Prospective Diabetes Study Group (1998). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and complication I type 2 diabetes (UKPDS 38). *BMJ*, 317, 703-713.
- World Health Organization (1994). *Prevention of diabetes mellitus: WHO study group, ed WHO Technical Report Series, 844*, 9 Geneva.

The Effects of an Admission-Education Program on Knowledge, Self-Efficacy, Self-Care and Glucose Control in Type 2 Diabetes Patients

Lee Young-Ran¹⁾ · Kang Mi-Ae²⁾ · Kim Pa-Geon³⁾

1) Associate professor, Seoul Women's College of Nursing

2) Nurse, St. Paul Hospital, The Catholic University of Korea

3) Director of nursing department, St. Paul Hospital, The Catholic University of Korea

Purpose: This study was performed to explore the effects of an admission-education program on knowledge, self-efficacy, self-care and glucose control in type 2 diabetes patients. **Method:** A single group pre-post test design was used. Twenty-one patients participated in this program during 6 days which consisted of education and practice about exercise, diet, self-care and prevention of complications. Variables at baseline, 3 months, and 6 months were measured. **Results:** Knowledge level, self-care level and self-efficacy were significantly increased over time after the admission-education program. The HbA_{1c} level and glucose level in urine were significantly decreased over time after the admission-education program. **Conclusion:** The admission-education program can increase levels of knowledge, self-care, self-efficacy and decrease glucose levels. Therefore, this admission-education program was shown to have a positive effect on the management of diabetes.

Key words : Admission-education program, Knowledge, Self-efficacy, Self-care, HbA_{1c}

• Address reprint requests to : Lee, Young-Ran

Seoul Women's College of Nursing

278-89 Hongje-dong, Seodaemoon-gu, Seoul, South Korea

Tel: 82-2-395-8011 E-mail: agness_lee@yahoo.co.kr