

당뇨병환자에게 적용한 중재프로그램 연구논문 분석

송갑선*, 김호진*, 전점이**
대동대학교 간호학과*, 동의대학교 간호학과**

Analysis of Reported Study on Intervention Programs for Patients with Diabetes Mellitus

Gab-Sun Song*, Ho-Jin Kim*, Jum-Yi Jun**

Depat.of nursing Daedong College*, Depat.of nursing Dongeu University**

요 약 본 연구는 당뇨병 환자에게 적용한 중재프로그램의 효과를 분석한 국내 연구논문의 내용을 분석한 연구이며, 검색은 Riss4u, 국회도서관, 국립 중앙도서관 등을 이용하였다. 검색어는 “당뇨병 환자”, “당뇨병환자와 교육”, “당뇨병환자와 운동”, “당뇨병환자와 중재”, “당뇨병환자와 교육 또는 운동”이었다. 선정기준에 적합한 53편의 논문을 중재프로그램의 적용방법 및 효과변수로 구분하여 분석하였고, 유형은 총 8가지이며 사용된 효과변수는 113가지이다. 가장 많이 사용된 유형은 교육과 상담을 동시에 적용한 경우 이며 당 대사, 자가 간호, 자기 효능감이 자주 사용되는 종속변수였다. 중재프로그램의 적용방법은 다양하였으며, 효과변수의 결과는 효과가 없거나 상이한 경우도 있었다. 향후 중재프로그램의 기대효과를 높이기 위해서는 디지털 융합 시대에 적합한 체계적인 내용 구성 및 운동이 적극적으로 포함되어야 할 것이며, 또한 사회 심리적 변수를 포함한 효과변수의 선정 및 효과변수 측정법에 대한 고려가 필요하다.

주제어 : 당뇨병환자, 중재프로그램, 연구논문, 분석, 디지털 융합

Abstract This research was a review and analysis of published articles and theses in Korea on Intervention Programs for patients with Diabetes Mellitus. A comprehensive search of databases was undertaken(Korean studies, Riss4u). using research terms such as“diabetes”, “diabetes and education” “diabetes and exercise”, “diabetes and intervention”, “diabetes and education or exercise.” 53 studies were analyzed focusing on type, application method, dependant variable and effect using descriptive statistics. 8 intervention type and 113 dependant variables were used. The most frequently used applied education and counseling and glycometabolism, self-care, self-efficacy the most frequently used dependant variable. The effects of dependant variables no effect or were different effects. Further reserarch in the digital convergence should requires the consideration of Structured content and exercise and the effect of the measurement variables, including the psychological variable effect.

Key Words : Diabetes Mellitus Patients, Intervention Programs, Literture Review, Analysis, Digital Convergence

Received 17 July 2015, Revised 29 August 2015

Accepted 20 September 2015

Corresponding Author: Gab-Sun Song
(Department of Nursing Dadeong college)

Email: sgb432@naver.com

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. 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.

1. 서론

1.1 연구의 필요성

당뇨병은 지속적으로 증가하고 있는 만성질환의 하나이다. 국제당뇨연맹에서는 전 세계당뇨병 환자가 전체 인구의 약 8.3%에 해당하며, 2035년에는 당뇨병환자가 약 5억 9,200만 명이 될 것이라고 예측하고 있다[1]. 우리나라의 당뇨병 유병률은 2001년 8.6%에서 2013년 11.0%로 증가하였고[2], 당뇨병환자는 2030년에는 전체 인구의 14.4%에 해당하는 722만 수준에 달할 것으로 추정하고 있다. 또한 당뇨병 사망자 수의 경우 1992년에는 10만 명 중 11.8명 수준이었으나 2013년에는 21.5명 수준으로 증가하여 사망원인 중 5위를 차지하고 있다[2]. 당뇨병은 인슐린의 분비, 인슐린 작용 또는 두 가지 모두의 결함에 기인하여 부적절하게 고혈당이 초래되는 특징을 보이는 일련의 대사질환이다[3]. 당뇨병의 합병증으로는 당뇨병성 망막증, 당뇨병성 신증, 당뇨병성 신경병증과 같은 미세혈관 합병증뿐만 아니라 관상동맥질환, 뇌졸중 등과 같은 대혈관 합병증이 발생된다.[3] 당뇨병은 평생을 통하여 관리를 해야 하기 때문에 당뇨병 치료의 성공여부는 환자 자신에게 달려있다. 당뇨병관리는 복합적으로 환자자신의 생활을 많이 변화시켜야 하는 삶의 과정이다[4]. 당뇨병관리에 대한 자가 관리가 소홀하면 증상이 악화되거나 합병증을 발생시켜 삶의 질이 심각하게 저하되고 자기수용과 사회적응에 어려움을 초래하는 등 삶의 모든 영역에 부정적인 영향을 끼치게 된다[5]. 당뇨병증은 당화혈색소 수치와 높은 관계가 있으며 당화혈색소 1%가 감소되었을 때 당뇨와 관련된 말기 합병증 위험성이 20% 감소되었고, 당뇨와 관련된 죽음 위험성이 21%, 미세혈관 합병증 위험성이 37%, 심근경색증의 위험성이 14%나 감소되었다고 보고하고 있다[6]. 따라서 혈당을 낮춰 합병증 및 사망률을 낮출 수 있는 효과적인 중재의 개발 및 적용은 중요하다. 이러한 이유로 오늘날 각 분야에서 중재프로그램이 개발되고 시도되고 있다. 현재 우리나라에서는 당뇨중재에 관한 연구결과는 운동프로그램[7]의 메타분석 1편, 당뇨중재의 효과분석1편[8], 모바일 웹 중재[9]인 반면 외국은 당뇨관리교육[9], 운동[10], 자가 관리[11], 심리적 중재[12] 등으로 다양한 중재의 효과를 비교분석하고 있다.

본 연구는 당뇨병환자를 대상으로 중재프로그램을 적

용한 선행논문을 종합적으로 분석하여 향후 연구방향 및 바람직한 중재프로그램의 지침마련을 위한 기초자료를 제공하기 위함이다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 당뇨병 환자에게 적용한 중재프로그램의 효과를 분석한 국내 연구논문의 내용을 분석한 문헌분석 연구이다.

2.2 연구대상 및 선택기준

2.2.1 문헌검색

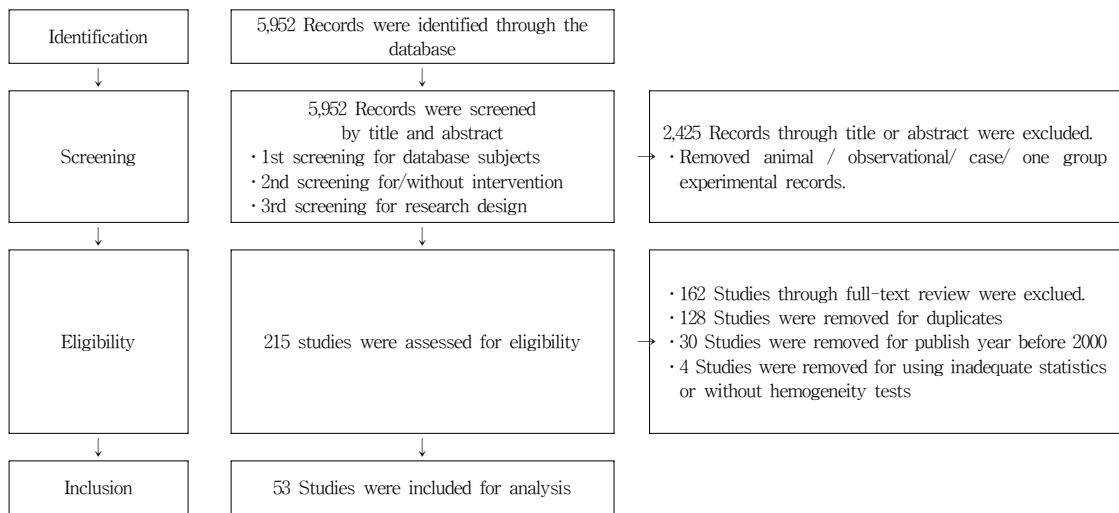
본 연구의 대상은 2000년 1월부터 2013년 12월까지 당뇨병환자를 대상으로 중재프로그램을 적용하고 그 효과를 검증한 국내 간호·보건 관련 학술지 게재논문과 학위논문 중 선정기준에 적합한 논문이다.

연구대상의 문헌검색은 인터넷 기반 전자 데이터베이스(DB)를 활용하였다. 한국교육학술정보원에서 운영하는 학술연구정보서비스 RISS4u, 국회도서관, 국립중앙도서관등을 이용하였으며 관련 분야를 다루는 학술지가 포함될 수 있도록 한국간호과학회, 성인간호학회, 기본간호학회, 한국간호교육학회, 대한당뇨병학회의 홈페이지를 통해 학술지 검색을 하였다.

검색어는 ‘당뇨병환자’, ‘당뇨병환자와 교육’, ‘당뇨병환자와 운동’, ‘당뇨병환자와 중재’, ‘당뇨병환자와 교육 또는 운동’이었다.

2.2.2 문헌선택과정

검색결과 5952개 논문을 확인할 수 있었다. 3명의 연구자가 3차 걸쳐 확인된 논문의 제목이나 초록을 통해 연구대상자가 당뇨병환자가 아닌 경우 또는 다른 만성질환과 합병된 대상자, 중재를 적용하지 않은 연구, 연구설계가 실험연구가 아닌 것은 제외하였다. 이를 동물연구, 사례연구, 관찰연구, 단일군 실험 연구 등을 제외한 215편에 대해 중복 게재된 연구(128편), 2000년 이전 연구(30편), 동질성검증을 하지 않는 연구(4편)를 제외하고 총 53편을 선정하여 분석하였다[Fig. 1].



[Fig. 1] Flow chart of study selection

2.3 자료분석

연구대상으로 선정된 53편 논문에 대해 일반적 특성 (출판년도, 출처, 연구 설계 유형, 표본 크기, 중재 장소), 중재프로그램(유형, 적용빈도, 적용기간 및 1회 적용시간) 및 중재프로그램의 효과변수로 구분하여 분석하였다.

중재프로그램 유형은 교육, 상담, 운동, 보완대체, 교육과 운동, 교육과 상담, 운동과 상담, 교육과 운동 및 상담으로 구분하였다.

중재프로그램의 효과변수는 신체생리적인 것과 사회심리적인 것으로 구분하였으며, 전자는 당뇨병 환자의

신체적 또는 생리적인 현상을 기구나 척도를 사용하여 직접 측정된 것이며, 후자는 사회적 또는 심리적인 현상을 척도를 사용하여 측정된 것이다.

중재프로그램의 효과는 각 논문에서 하나의 종속변수라도 긍정적인 효과가 있으면 “효과 있음”으로, 모든 종속변수에서 효과가 없는 것으로 나타난 것은 “효과 없음”으로 평가하였다.

분석은 SPSS/WIN 21 프로그램을 사용하여 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차를 산출하였다.

<Table 1> General Characteristics of Sample Studies

(N=53)

Characteristics	Categories	Nursing	Health care	Total
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	n(%) or M±SD
Publication year	2000~2004	14(26.4)	3(5.7)	17(32.1)
	2005~2009	19(35.8)	2(3.8)	21(39.6)
	2010~2013	11(20.8)	4(7.5)	15(28.3)
Source	unpublished	18(34.0)	6(11.3)	24(45.3)
	published	26(49.1)	3(5.7)	29(54.8)
Design	RCT	3(6.0)	8(15.0)	11(21.0)
	non-RCT	41(77.0)	1(2.0)	42(79.0)
Study setting	public health center	11(20.4)	1(2.0)	12(22.4)
	community	10(20.4)	6(0.2)	16(30.6)
	Medical center	23(43.0)	2(4.0)	25(47.0)
Sample size (person)	≤30	3(4.0)	6(11.0)	9(15.0)
	31~60	30(59.4)	3(6.1)	33(65.5)
	61~90	8(16.3)	-	8(16.3)
	91≤	3(4.0)	-	3(4.0)
		49.4±21.0	26.8±8.7	38.1±14.9

<Table 2> Summary of Sample Studies

(N=53)

Authors (published year)	Sample size	Types of intervention	Dependent variables
An(2012)	92	Ed+Co	Knowledge, Self Care
Back et al. (2013)	37	Ed+Co	Self- efficacy, Depression, Anxiety
Chae (2000)	54	Ed	Self- efficacy, Sick- Roll Behavior
Choi (2010)	30	Ex	Body Weight Abdominal adipose, Physical Fitness, Adipocytoking, Metabolic syndrome
Gi (2001)	20	Ex	Glucose, Lipid Level, Body Composition
Hong et al. (2008)	83	Ed	Self Care, Self- efficacy, HbA1c
Hwang et al. (2001)	34	Ed+Co+Ex	Metabolism, Cardiopulmonary Function, Exercise Compliance
Hwang et al. (2010)	59	Ed+Co	Blood Glucose, Life Style, Knowledge,
Hwang et al. (2000)	34	Ed+Co	Self- efficacy, Cardiopulmonary, Metabolism
Hyun et al. (2009)	60	Ed	Blood Control, Self Care, Insulin injection, Life style
Jung (2003)	84	Co	Self- efficacy, Self Care
Jeong (2006)	76	Com	Peripheral Blood Circulation, Peripheral Neuropathy
Jeong et al. (2007)	39	Ex	Insulin Resistance and Blood Glucose
Kang(2005)	20	Ex	Glycemic Control
Kang(2013)	42	Ed+Co	Self- efficacy, Self Care behavior, Glycemic control, QOL, Influence by disease
Kim et al. (2002)	68	Co	Self- efficacy, Self Care
Kim (2003)	42	Com	Stress Response, Gulcose Level
Kim (2004)	29	Ed	Glucose, Lipids
Kim (2004)	21	Ex	HbA1c, SOD, MDA
Kim (2004)	41	Ex+Ed	glycemic control, lipid levels, Anthropometric parameters, Adiponectin
Kim (2005)	20	Ed+Co	Attitude, Behavior adherence, HbA1c, HDL, TC
Kim (2006)	35	Ed	Glucose
Kim (2008)	60	Ed+Co	Self-efficacy, Self Care, Blood Glucose
Kim (2009)	64	Ed+Co+Ex	Self-efficacy, Self Care, Physiological Indicators
Kim et al. (2009)	36	Ed+Co	Glycemic Control, Knowledge, Self-efficacy, Self-Magement behaviors, Quality of Life
Kim(2011)	14	Ex	Body Composition, Basic Strength, Metabolic syndrome, Immune Function
Kim et al. (2013)	55	Ed+Co	Self-Magement, Glycemic control, Maternal identity
Kim (2013)	62	Ed	Accuracy and the Error of Self-Monitoring of Blood Glucose
Ko (2004)	31	Ed	Self-efficacy, Self Care behaviors, Coping, Glycemic Control
Kwon et al. (2005)	34	Com	Sleep, Fatigue, Vital Signs, Blood Sugar
Lee (2001)	34	Ed	Self- efficacy, Self Care, Knowledge, Self Control
Lee (2003)	38	Com	Foot Care Knowledge, Self Care Behavior
Lee (2005)	99	Ex+ Co	Self Care, Coping, Glycemic Control
Lee (2005)	35	Com	Stress, Self Care, Cortisol, HbA1c
Lee (2008)	33	Ex	Self Care, Stress, HbA1c
Lee (2010)	33	Ex	Balance, Gait, Proprioception
Lee (2011)	35	Ex+Ed	Risk of Metabolic Parameters, Macrovascular Complicaions
Lee (2011)	55	Ex+Ed	Physical Function, Falls efficacy
Moon (2004)	116	Ed+Co	Family Support, Self Care Behavior
Park et al. (2001)	62	Ed+Co	Self- efficacy. Glucose Metabolism and Lipid Metabolism
Park(2006)	35	Ed+Co	Perceived Stress, Coping, Stress(Cortison), Glycemic Control
Park et al. (2008)	35	Ed+Co	Perceived Stress, Coping Strategies, Stress Response (Cortisol)
Park et al. (2010)	40	Ed+Co	Self- efficacy, Self Care performance
Seo (2012)	35	Com	Blood Sugar, Subjective Happiness
Shin (2006)	12	Com	Stress, Depression, Perceive, Glucose Level
Song (2005)	49	Ed+Co+Ex	Glucose, Metabolism Lipid, Compliance
Suk (2006)	40	Com	Foot Care Knowledge, Foot Care Self Care Behavior
Sung et al. (2010)	40	Ex+Ed	Metabolic Syndrome, Cardiovascular Risk Factors, Depressive
Yeom (2010)	39	Ed+Co	Knowledge, Self- efficacy, Self Care Behavior, HbA1c, PP2hr
Yoo (2002)	30	Ex+ Co	Self- efficacy Exercise, Body Composition, Metabolism(Glucose, Lipid, Sex hormone), QOL
Wang (2005)	90	Ed+Co+Ex	Self-Efficacy, Self Care behavior, FBS, body weight, HDL, HbA1c, TG, TC
Yoo et al. (2004)	53	Ed + Co	Glycemic metabolism, Lipid metabolism, Body composition
Yoo et al. (2006)	34	Ed	Glycemic Control, Stress Response

Ed=education; Co= counselling; Ex= exercise; Com=complementary; QOL= quality of Life; SOD=superoxide dismutase; MDA=malondialdehyde; HbA1c= glycosyated hemoglobin; HDL=high density level cholestrerol; TC=total cholestrerol; TG=triglyceride
 FBS =blood sugar level of fasting; SBP=systolic blood pressure; DBP=diastolic pressure

3. 연구결과

3.1 연구대상의 일반적 특성

연구대상의 일반적 특성을 분석한 결과는 <Table 1>, <Table 2>와 같다.

당뇨병 환자에게 적용된 중재프로그램의 학문 분야는 간호학이 83.0%, 보건 분야가 17% 이며, 논문의 출처는 학술지 54.8%, 학위논문 45.3%였다.

연구 설계는 비 동등 대조군 전-후 실험연구가 79.0%, 무작위 대조군 전-후 실험연구 21.0%로 나타났으며, 간호학에서는 비동등 대조군 전-후 실험 연구가 더 많았다.

중재가 제공된 장소는 병원 47.0%, 지역사회 30.6%, 보건소 22.4% 순이었다. 간호학의 경우 병원이 보건소나 지역사회보다 더 많았으며, 보건 분야는 지역사회가 더 많게 나타났다. 대상자의 표본은 60명 이하가 다수로 (65.5%)로 평균 49.4 ± 21.0 명이였다.

3.2 중재프로그램

당뇨병환자에게 적용한 중재프로그램의 유형 및 적용 방법을 분석한 결과는 <Table 3>과 같다.

중재프로그램유형은 교육, 운동, 상담, 보완대체요법을 단독적용하거나 교육과 운동, 교육과 상담, 운동과 상담, 교육과 운동 및 상담을 복합적용 하여 총 8가지 유형이었다. 빈번하게 사용된 중재프로그램은 교육과 상담이며 간호학에서는 교육을 포함한 프로그램은 49.4%였고, 보건 분야는 33.3%였다. 간호학에서는 한 가지 중재로 구성된 단독프로그램은 교육(20.5%), 보완대체(13.6%), 운동(6.8%), 상담(4.5%)순이었으며, 보건 분야에서는 운동(55.6%), 상담(11.1%)으로 나타났다. 운동중재는 보건 분야에서는 단독으로 적용한 프로그램(55.6%)이 많은 반면 간호학에서는 운동을 단독으로 적용한 프로그램 (6.8%)보다 다른 중재와 복합된 프로그램(15.8)을 많이 사용 하였다.

두 가지 이상의 중재로 구성된 복합프로그램은 간호학에서는 운동과 상담(38.6%), 교육과 운동 및 상담

<Table 3> Type and application methods of intervention

(N=53)

Categories		Nursing	Healthcare	Total
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD	n(%) or M±SD
Type	Ed	9 (20.5)	-	9(17.0)
	Ex	3(6.8)	5(55.6)	8(15.1)
	Co	2(4.5)	-	2(3.7)
	Com	6(13.6)	1(11.1)	7(13.3)
	Ed+Ex	2(4.5)	3(33.3)	5(9.4)
	Ed+Co	17(38.6)	-	17(32.0)
	Ex+CO	1(2.3)	-	1(1.9)
	Ed+Co+Ex	4(9.0)	-	4(7.5)
Frequency (times / week)	≤1	28(63.6)	2(22.2)	30(56.6)
	2~3	13(29.6)	6(66.7)	19(35.9)
	4~5	2(4.5)	1(11.1)	3(5.6)
	6≤	1(2.3)	-	1(1.9)
		1.9±1.2	3.0±1.1	2.0±1.2
Duration (mins/time)	≤30	8(15.1)	1(11.1)	9(17.0)
	31~60	20(37.7)	7(77.8)	27(50.9)
	61~120	7(13.2)	1(11.1)	8(15.1)
	121≤	5(9.5)	-	5(9.5)
	No	4(7.5)	-	4(7.5)
		60.9 ± 35.9	51.3 ± 12.7	56.1 ± 24.3
Period(weeks)	≤4	12(27.3)	1(11.1)	13(24.5)
	5~8	14(31.9)	2(22.2)	16(30.2)
	9~12	12(27.3)	4(44.4)	16(30.2)
	13≤	4(9.0)	2(22.2)	6(11.3)
	No	2(4.5)	-	2(3.8)
		7.4 ± 4.5	12.3 ± 5.2	9.8 ± 4.9

Ed=education; Co= counselling; Ex= exercise; Com=complementary

(9.0%), 교육과 운동 (4.5%), 운동과 상담 (2.3%)이었으며, 보건 분야에서는 교육과 운동(33.3%)으로 나타났다.

중재프로그램의 적용빈도는 평균 주당 2.0 ± 1.2회였고, 주1회가 56.6%, 주2~3회가 35.9%, 주4~5회가 5.6%, 6회 이상이 1.9%였다. 간호학에서는 주1회가 63.6%, 주2~3회가 29.6% 순이었으며, 보건 분야는 주2~3회가 66.7%, 주1회가 22.2%로 나타났다.

중재프로그램의 1회 적용시간은 평균 56.1 ± 24.3분이었고, 31~60분 적용이 50.9%, 30분이하가 17.0%, 61~120분이 15.1%, 121분이상이 9.5%, 언급 하지 않은 경우가 7.5% 순이었다. 간호학에서는 평균 60.9 ± 35.9분이었고, 31~60분 적용이 37.7%로 가장 많았으며, 보건 분야 역시 31~60분이 77.8%로 가장 빈번하게 적용되었다.

중재프로그램의 적용기간은 평균 9.8 ± 4.9주였고, 5주~8주가 30.2%, 9주~12주가 30.2%로 동일하게 나타났다. 간호학에서는 4주 이하가 24.5%, 13주 이상이 11.3%였으며, 언급 하지 않은 경우도 3.8%였다. 간호학에서는 5~8주적용이 31.9%였으며, 보건 분야는 9~12주적용이 44.4%로 나타났다.

3.3 중재프로그램의 효과 변수

당뇨병 환자에게 적용한 중재프로그램의 효과를 확인하기 사용된 효과변수를 분석한 결과는 <Table 4>와 같다.

중재프로그램에 사용된 효과변수는 총 111가지였으며, 연구대상 논문에서 총 308회 사용되었다. 이를 신체생리적인 변수와 사회심리적인 변수로 구분하였다. 전자는 대사, 심혈관기능, 폐 기능, 면역기능, 감각기능, 신체기능, 신체계측, 건강상태 등으로 구분하였으며, 후자는 자기 효능감, 이행, 지식, 자가 간호, 가족지지, 삶의 질, 스트레스, 불안, 우울, 대처, 모성정체성으로 구분하였다.

효과변수 중 신체 생리적 변수는 72.6%로 사회심리적인 변수 27.4%보다 많이 사용되었으며, 그 중 가장 많이 사용된 변수는 대사가 36.8%였으며, 신체계측이 11.9%, 심혈관계 기능이 10.6%, 자기관리가 8.1%, 자기 효능감이 7.4%, 면역기능이 4.2%, 지식이 3.2% 으로 나타났다. 학문분야별로 간호학에서는 신체생리적인 변수가 65.8%로 사회심리적인 변수의 34.1%보다 많이 사용되었다. 보건 분야에서는 신체생리적인 변수가 95.8%로 사회심리적인 변수 4.2%에 비해 월등히 많이 사용되었고, 그 중

<Table 4> Dependant variables and Effects

(N=308)

Dependant variables		Effects						Total n(%)
		Nursing		Health care		All		
		Yes n(%)	No n(%)	Yes n(%)	No n(%)	Yes n(%)	No n(%)	
Physiological variables	Metabolism	40(16.7)	51(21.3)	7(9.9)	16(22.5)	47(15.2)	67(21.6)	114(36.8)
	Cardiovascular function	10(4.2)	13(5.5)	-	10(14.2)	10(3.2)	23(7.3)	33(10.6)
	pulmonary Function	1(0.4)	4(1.7)	-	-	1(0.3)	4(1.3)	5(1.6)
	Immune Function	-	-	5(7.0)	8(11.3)	5(1.6)	8(2.6)	13(4.2)
	Sensory function	5(2.1)	1(0.4)	-	3 (4.2)	5(1.6)	4(1.3)	9(2.9)
	Physical function	1(0.4)	3(1.3)	5 (7.0)	2 (2.8)	6 (1.9)	5(1.6)	11(3.5)
	Anthropometric measurement	12(5.0)	13(5.5)	4(5.6)	8(11.3)	16(5.2)	21 (6.8)	37(11.9)
	Health state	3(1.3)	-	-	-	3(1.0)	-	3(1.3)
Psychosocial variables	Self-efficacy	17(7.1)	1(0.3)	-	-	17(5.5)	1(0.3)	18(5.8)
	Compliance	2(0.8)	-	-	-	2(0.6)	-	2(0.6)
	Knowledge	6(2.5)	4 (1.7)	-	-	6(1.9)	4(1.3)	10(3.2)
	Self-management	24(10.0)	1(0.4)	-	-	24(7.7)	1(0.3)	25(8.1)
	Family support	3(1.3)	-	-	-	3(1.0)	-	3(1.0)
	Quality of life	2 (0.8)	-	-	-	2(0.6)	-	2(0.6)
	Stress	6(2.5)	2(0.8)	-	1(1.4)	6(1.9)	3(1.0)	9(2.9)
	Anxeity	1(0.4)	-	-	-	1(0.3)	-	1(0.3)
	Depression	3(1.3)	-	-	1(1.4)	3(1.0)	1(0.3)	4(1.3)
	Coping	5(2.1)	2(0.8)	-	1(1.4)	5(1.6)	3(1.0)	8(2.6)
Maternal Identity	1(1.3)	-	-	-	2(1.0)	-	1(1.0)	
Total		142(60.3)	95(39.7)	21(29.5)	50(70.5)	161(52.6)	147(47.4)	308(100.0)

대사가 32.4%로 사용 빈도가 가장 높았다.

중재프로그램 효과를 분석한 결과 “효과 있음”이 52.6%, “효과 없음”이 47.4%였다.

신체생리적인 변수는 “효과 있음” 30.0%, “효과 없음”이 42.6%으로 나타났다. “효과 있음”이 “효과 없음”보다 높게 나타난 것은 신체기능, 자기 효능감, 지식, 자가 관리, 스트레스, 우울, 대처였고, “효과 없음”이 “효과 있음”보다 높게 나타난 것은 대사, 심혈관계 기능, 면역기능, 감각기능, 신체계측이었다.

학문분야별로 볼 때 간호학의 경우 총 19개 효과변수 중 18개를 사용하였으며, 이 중 “효과 있음”이 60.6%, “효과 없음”이 39.5%로 나타났다.

신체생리적인 변수는 “효과 없음”(35.7%)이 “효과 있음”(30.3%)보다 더 높게 나타났으며, 사회심리적인 변수는 “효과 있음”이 30.3%, “효과 없음”이 3.8%로 “효과 있음”이 더 높게 나타났다. 보건 분야는 19개의 효과변수 중 9개를 사용하였고 “효과 있음”이 21.6%, “효과 없음”이 70.4%로 효과 없음이 더 높게 나타났으며, 신체생리적인 변수 “효과 있음”이 29.6%, “효과 없음”이 36.2%로 사회심리적인 변수는 모두 “효과 없음”으로 나타났다.

간호학 및 보건 분야 모두 신체생리적인 변수에서 “효과 없음”이 더 높게 나타나 동일한 결과를 보였으나, 사회심리적인 변수는 간호학에서 “효과 있음”이 “효과 없음”보다 높게 나타났다.

4. 논의

본 연구는 당뇨병환자를 대상으로 중재프로그램을 적용하고 그 효과를 검증한 국내논문들을 종합적으로 분석하여 향후 연구방향 및 바람직한 중재프로그램의 지침 마련을 위한 기초자료를 제공하기 위해 수행되었으며, 그 결과를 중심으로 논의하고자 한다.

중재프로그램의 유형은 총 8가지로, 주로 많이 사용된 중재는 교육과 운동이며, 적용빈도는 평균 주당 2.0 ± 1.2 회였고, 1회 적용시간은 평균 56.1 ± 24.3분이었으며, 적용기간은 평균 9.8 ± 4.9주였다.

사용된 효과변수는 총 111가지로, 이를 신체생리적인 변수와 사회심리적인 변수로 구분하여 분석 하였다. 그 중 대사, 자가 관리 및 자기 효능감이 가장 많이 사용 되

었고, 효과변수의 결과는 중재프로그램의 유형 및 적용 기간과 적용빈도, 측정방법에 따라 효과가 없거나 상이한 경우가 있었다.

본 연구에서 중재프로그램의 유형은 교육과 상담이 32.0%, 교육 17%, 운동 15.1%, 보완대체 13.3%, 교육과 운동 및 상담이 7.5% 순이었으며, 혈당과 당화혈색소를 조절하는데 좋은 중재는 교육, 운동, 3가지 이상 병합 적용한 경우였다.

당뇨병 중재의 궁극적 목적인 혈당과 당화혈색소를 낮추는데 효과가 큰 중재프로그램은 교육[14,15,16,17, 18], 운동[19,20], 자기조절프로그램[21,22,23] 순이며 이는 본 연구와 일치하였다.

Norris등[24]의 메타분석에서는 당뇨중재방법을 구분하지 않고 효과를 분석한 경우 효과가 없거나 오히려 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났으나, 중재별로 나누어 분석한 결과 교육을 통한 행동수정과 운동요법이 체중과 당화혈색소 모두에서 효과가 있는 것으로 나타났고, 단순히 식이조절만을 하는 경우는 효과가 없거나 오히려 부정적인 영향을 주는 것으로 보고하고 있다.

Funnell 등[25]의 메타분석연구에서 보건교육은 장기적으로 이루어져야 그 효과를 발휘하지만, 단기간 중재도 생리적 지표와 삶의 질을 높이는 것으로 분석하였다. 보건교육은 어떠한 방법이 최상이라고 말할 수 없으나 인지심리중재전략을 포함하거나 연령에 따라 다른 중재 방법을 사용하거나, 집단 교육 시 효과적이라고 하였다. 이는 추후연구에서 대상자의 특성에 따라서 교육방법을 달리해야함을 시사하고 있다.

중재프로그램적용기간은 5~8주, 9~12주가 30.2%로 동일하게 적용 되었으며, 학문분야별로 간호학은 5~8주가 26.4%, 보건 분야는 9~12주가 22.6%로 분야 간 차이를 보였다.

Norris, Engelgau과 Narayan[26]의 메타분석에서는 단기프로그램보다 6개월 이상의 장기프로그램이 자가 간호 및 혈당조절에 더욱 효과적이라고 하였다. Norris[12]의 연구에서는 당뇨관리효과가 있는 운동은 90일 이내의 중재가 효과가 큰 것으로 나타났지만 이보다 장기간의 중재였을 경우에는 효과가 줄어든다고 하였다. Brown 등[10]의 연구에서도 4-8주인 경우가 8주를 초과 할 때보다, 자가 간호, 자기 효능감, 당화혈색소 모두에 효과가 큰 것으로 나타났다. 본 연구에서도 4~8주에서 자가 간

호, 자기효능감에서 효과가 있는 것으로 나타났으며, 당화혈색소는 중재기간이 12주이상일 때 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 당화혈색소의 감소가 당뇨관련 사망률을 감소시킨다는 연구결과를 본다면[27], 합병증 감소를 위한 당뇨관리에 가장 효과적인 중재기간을 유추해 볼 수 있겠다.

중재프로그램 효과변수 중 신체·생리적인 변수가 72.6%, 사회·심리적인 변수가 27.4%이었으며, 대부분의 연구대상 논문에서 중재프로그램 효과변수로 신체생리적인 변수가 사용되었다. 이는 주요만성질환의 하나인 당뇨병은 인슐린의 분비나 작용결함으로 발생하는 고혈당을 특징으로 하는 대사성질환이다[3]. 또한 당뇨병에 의한 심혈관질환의 이환율과 사망률은 동맥경화증을 유발하는 이상지혈증, 고혈압 그리고 내당능 장애와 같은 심혈관 질환위험인자와 관련이 있기 때문이다[28]. 신체생리적인 변수인 당대사는 “효과 없음”이 “효과 있음” 보다 높게 나타났다. 이는 당뇨병환자의 당대사에 미치는 영향을 분석한 백경신[29]의 연구와 당화혈색소가 유의하게 감소하지 않았다고 보고한 유지수와 김은정[30] 등의 연구결과와 일치 하였다. 지질대사 또한 “효과 없음”이 “효과 있음” 보다 높게 나타났다. 이는 추후 연구의 중재프로그램을 구성 할 때 식이와 운동의 종류, 강도, 적용시간, 적용기간 등을 고려할 필요성이 있음을 시사하고 있다.

건강에 대한 자기조절행위는 인지 심리적 변화를 거쳐 유도되기 때문에[31,32], 자기 효능감, 자가 간호 등의 인지 심리적 변수와 생리적 지표인 혈당과 당화혈색소와 함께 측정된 경우가 많았다[22,23,17,24].

본 연구에서도 사회 심리적 변수에 해당되는 자기 효능감, 자기관리, 지식, 스트레스, 대처 등이 다수 사용되었으며, 특히 자가 간호는 당뇨병 환자의 건강에 있어서 핵심적인 요소이다. 자기관리 능력의 향상은 혈당조절에 있어서 긍정적인 효과를 기대할 수 있다. 이러한 이유로 최근 당뇨병환자를 위한 간호중재로 문제해결식 소그룹 집단상담[33], 문제 상황 대처교육프로그램[16], 전화상담 프로그램[34], 지역사회 자조관리 프로그램[35]을 중재로 적용하고 있다. 사용횟수는 적지만 삶의 질, 불안, 우울, 모성정체성도 효과변수로서 모두 “효과 있음”으로 나타났다[35,37,38].

특히 당뇨병환자의 우울증은 일반인과 비교하여 1.5배

에서 3배까지 높으며, 이는 당뇨병 혈관합병증의 위험을 증가시키고, 혈당조절을 어렵게 하며, 자가관리 행위에 부정적인 영향을 미치기 때문에[39], 최근에는 당뇨병 환자의 심리적 중재의 하나로 보완대체요법의 하나인 웃음요법, 마음 챙김명상 등이 적용되고 있다.

본 연구를 통해 당뇨 유병률 및 사망률의 상승으로 여러 유형의 중재프로그램이 진행되어왔음을 알 수 있었고, 당뇨관리의 방향과 효과적인 중재의 개발을 위해 현재 당뇨중재의 현황을 파악하는 것이 우선 되어야 한다. 이는 향후 효과적인 중재프로그램의 개발을 위한 기초 자료로 의의가 있다고 본다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 당뇨병환자를 대상으로 중재프로그램을 적용하고 그 효과를 분석한 문헌분석 연구이다.

2000년부터 2013년 석·박사 논문 24편과 학술지 게재 논문 29편 등 총 53편의 논문을 분석한 결과 중재프로그램의 유형은 교육, 운동, 상담, 보완대체요법 한 가지 적용이거나, 교육과 운동, 교육과 상담, 운동과 상담, 교육과 운동 및 상담 등 두 가지 또는 세 가지를 적용하여 총 8가지 유형이었다. 많이 사용된 중재프로그램은 교육과 운동이며, 적용빈도는 평균 주당 2.0 ± 1.2 회였고, 1회 적용시간은 평균 56.1 ± 24.3 분이었으며, 적용기간은 평균 9.8 ± 4.9 주였다.

중재프로그램에 사용된 효과변수는 총 113가지로, 연구대상 논문에서 총 308회 사용되었다. 이를 신체생리적인 변수와 사회심리적인 변수로 분석한 결과 대사, 자가관리, 자기 효능감이 가장 많이 사용 되었다. 효과변수의 결과는 중재프로그램의 유형 및 적용기간과 적용빈도, 측정방법에 따라 효과가 없거나 상이한 경우가 있었다.

본 연구결과는 향후 당뇨병환자의 합병증예방과 사망률 감소를 위해 당뇨병환자에게 가장 적절한 중재프로그램을 개발하고 적용하기 위한 기초자료로 활용 하고자 한다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다.

1) 당뇨병환자에 적용한 각각의 중재에 대한 효과를 메타분석 할 필요가 있으며 이를 다시 효과 변수별로 신

체생리적변수와 사회심리적변수로 구분하여 당뇨중재의 효과에 대한 분석이 향후 필요하다.

2) 중재프로그램의 기대효과를 높이기 위해서는 운동을 포함한 3가지 이상 중재의 병합적용과 사회 심리적 변수를 포함한 효과변수의 선정 및 효과변수 측정법에 대한 고려가 필요하다.

REFERENCES

- [1] International Diabetes Federation, IDF diabetesatlas. 6th ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2013.
- [2] [http:// Kosis. nso. go. kr](http://Kosis.nso.go.kr)
- [3] Korean Diabetes Association, Diabetes treatment guidelines, Seoul: Medical literature, 2007.
- [4] Y. O. Chio, Correlationships between Family Support, Self-Care Behaviors and Quality of life in Middle Aged Adults with Diabetes Mellitus, Ewha Women University , 2002.
- [5] Y. S. Park, & S. H. Ryu, Factors Influencing Qulaity of Life in Type IIDiabetes Mellitus Patients Reistered at Public Health Center, Journal of Korean Community Nursing Vol. 13, No. 4 pp. 679-688, 2002.
- [6] Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil,H. A. W., Matthews, D. R., S. E., Cull, C. A., Hadden, D., turner, R. C., & Hadden, R. R, Association of glycemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes: Prospective observational study, BMJ, 321(7258) pp. 405-412, 2000.
- [7] J. S. Yoo, & S. J. Lee, A Meta-Analysis of the Effects of Exercise Programs on Glucose and Lipid Metabolism and Cardiac Function in Patients With TypeII Diabetes Mellitus, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 35, No. 2, pp. 546-554, 2005.
- [8] Y. R. Chin, E .S. So, & H. Y. Lee, A Meta - Analysis of Korean Diabetes Patient Studies, Journal of Korean Public Health Nursing, Vol. 25, No.1 pp.5-16, 2011.
- [9] H. E. Kim, E. J. Kim, & G. E .Kim, The Effects of Diabetes Management Programs using Mobile App: A Systematic Review and a Meta-Analysis, Journal of Contents , Vol. 15, No. 1, pp. 300-307, 2015.
- [10] Brown, S. A, Meta-analysis of diabetes patient education research: Variation in intervention effects across studies, Research in Nursing and Health, Vol. 15, No. 6, pp. 409-419, 1992.
- [11] Com, V. S., Valentine, J. C., & Cooper, H. M, Interventions to increase physical activity among aging adults: A meta-Analysis, Annals of Behavioral Medicine, Vol.24, No.3, pp. 191-200, 2002.
- [12] Norris, S. L., Nichols, P. J., Caspersen, C. J., Glasgow, R. E., Engelgau, M. M., Jack L.et al, Increasing diabetes self management education in community settings: A systematic review, American Journal of Preventive Medicine, Vol.22, Suppl. 4, pp. 39-66, 2002.
- [13] Kibby, M., Tyc, V. L., & Mulhern, R. K, Effectiveness of psychological intervention for children and adolescents with chronic medical illness A meta analysis. Clinical Psychology Review, Vol. 18, No. 1, pp. 103-117, 1998.
- [14] H. S. Kim, Effects of Web-based Diabetes Education in Obes Diabetic Patients, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 35, No. 5, pp. 924-930, 2005.
- [15] C. H. Ko, & M. O. Gu, The Effects of a Diabetes Education Program for Coping with Problem Situation on Self-efficacy, Self care behaviors, Coping and Glycemic Control in Type 2 Diabetes Patients, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 34, No 7 ,pp. 1205-1214, 2004.
- [16] H. S. Park, Y. M. Lee, Y. O. Chio, E. S. Bae, & J. H. Na, M. S. Kim, Effects of Diabetes Education Program on Glucose Metabolism and Lipid Metabolism, Self-efficacy in NIDDM Patients, The Korean Journal of Rehabilitation Nursing, Vol. 4, No 2 pp. 165-178, 2001.
- [17] M. S. Song, The Effects of Diabetes Outpatient

- Intensive Management Program on Glycemic Control for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus, Catholic University, 2005.
- [18] J. S. Yoo, S. J. Lee, H. C. Lee, E. S. Kang, & S. H. Kim, E. J. Park, The Effects Short Term Comprehensive Life Style Modification Program on Glycemic Metabolism, Lipid Metabolism and Body Composition in Type 2 Diabetes Mellitus, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 34, No. 7, pp. 1277-1287, 2004.
- [19] S. A. Kang, Effects of home program exercise therapy on blood glucose in non-insulin dependent diabetic patients, Dankook University, 2004.
- [20] J. H. Yoo, Effects of an Efficacy- source-based individual Aerobic Exercise Program on the Physiological Status and Quality of Life of Postmenopausal Women with Type -2 Diabetes, Kyung Hee University, 2005.
- [21] A. R. Hwang J. S. Yoo, & C. J. Kim, The Effects of Planned Exercise Programs on Metabolism, Cardiopulmonary Function and Exercise Compliance in Type 2 Diabetes Mellitus Patients, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 31, No 1, pp. 20-30, 2001.
- [22] H. Y. Kang, Development and Effects of a Motivational Interviewing Self-management Program for the Elderly Patients with Diabetes Mellitus, Gyeongsang University, 2013.
- [23] M. S. Wang, Effects of a self-help program including aerobic exercise in type 2 diabetic patients, Hanyang University, 2005.
- [24] Norris, S. L., Zhang, X., Avenell, A., Gregg, E., Bowman, B., Serdula, M., et al, Long-term effectiveness of lifestyle and behavioral weight loss intervention in adults with type 2 diabetes: A Meta-analysis, American Journal of Medicine, Vol.1, No.17, pp. 762-774, 2004.
- [25] Funnell, M. M., Brown, T. L., Childs, B. P., Haas, L. B., Hoseney, G. M., Jensen, B. et al, National standards for diabetes self-management education, Diabetes Care, Vol.3 0, No. 6, pp. 413-427, 2004.
- [26] Norris, S. L., Engelgau, M., & Narayan, K. M. V, Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes, Diabetes Care, Vol.24, No.3, pp.561-587, 2001.
- [27] Stratton, I. M., Adler, A. I., Neil, H. A.W., Matthews, D. R., Manley, S. E., Cull, C., et al, The effectiveness of web-based vs non-web-based interventions: A meta-analysis of behavioral change outcomes, Journal of Medical Internet Research, Vol.6, No.6, e40, 2004.
- [28] Isoma, B., Almgren, P., Tuomi, T., Forsen, B., Lahti, K., Nissen, M., et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome, Diabetes Care, Vol.29, No.3, pp. 155-165, 2001.
- [29] K. S. Paek, The Effects of a Diabetic Education Program on Self-care Behavior and Glucose Metabolism in Type 2 Diabetic Patients, Journal of Korean Community Nursing Vol. 12, No. 2 , pp. 390-395, 2001.
- [30] J. S. Yoo, E. J. Kim, & S. J. Lee, The Effects of a Comprehensive Life Style Modification Program on Glycemic Control and Stress Response in Type 2 Diabetes, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 36, No. 5, pp. 751-760, 2006.
- [31] Bandura, A, Self -efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review, Vol. 84, No. 2, pp. 191-215, 1977.
- [32] Brown, S., & Hedges, L. V. Predicting metabolic control in diabetes: A pilot study using meta-analysis to estimate a linear model, Nursing Research, Vol. 43, No. 6, pp. 362-368, 1994.
- [33] H. J. Lee, K. Y. Park, H.S. Park, & I. J. Kim, The Effects of Programs Solving Nursing Counseling and Intensified Walking Exercise on Diabetes Self-care, Coping Strategies, and Glycemic Control among Clients with DM Type II, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 35, No. 7, pp. 1314-1324, 2005.
- [34] C. G. Kim, & C. H. Chung, Effects of Telephone Consulting Program on Self-efficacy and Self-care

in NIDDM Patients, Korean Journal of Adult Nursing, Vol. 14, No. 2, pp. 306-314, 2002.

[34] E. Y. Kim, & A. Y. So, The Effects of a Community-Based Self-Help Management Program for Patient with Diabetes Mellitus, Journal of Korean Community Nursing Vol. 20, No. 3, pp. 307-315, 2009.

[36] M. O. Gu, Structural model for self care behavior and metabolic control in diabetic patient, Seoul National University, 1992.

[37] E. S. Baek, & H. J. Park, Effets of a Case Management Program on Self-efficacy, Depression and Anxiety in Pregnant Women with Gestational Diabetes Mellitus, Korean J Women Health Nurs, Vol. 19, No. 2, pp.88-98.

[38] H. S. Kim, & S. Kim, Effects of an Integrated Self-Management Program on Self-Management, Glycemic Control, and Maternal Identity in Women with Gestational Diabetes Mellitus, Journal of Korean Academic Nursing Vol. 43, No. 1, pp. 69-80, 2013

[39] Hosoya T, Matsushima M, NuKariya K, Utsunomiya K. The relationship between the severity of depressive symptoms and diabetes-related emotional distress in patients with type 2 diabetes, Inern Med, Vol. 50, pp. 263-269, 2012.

송 갑 선(Song, Gab Sun)



- 2005년 2월 : 동의대학교 간호학과 (간호학 석사)
- 2014년 2월 : 동의대학교 간호학과 (박사 수료)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 대동대학교 간호학과 조교수
- 관심분야 : 지역사회간호학
- E-Mail : sgb432@naver.com

김 호 진(Kim, Ho Jin)



- 1999년 2월: 동의대학교 간호학과 (간호학 학사)
- 2007년 2월 : 동의대학교 간호학과 (간호학 석사)
- 2014년 2월 : 동의대학교 간호학과 (간호학 박사 수료)
- 2013년 9월 ~ 현재 : 대동대학 교 간호학과 조교수

- 관심분야 : 성인간호학
- E-Mail : sgb432@naver.com

전 점 이(Jun, Jum Yi)



- 1997년 2월 : 부산대학교 간호학과 (간호학 학사)
- 1980년 2월 : 부산대학교 간호학과 (간호학석사)
- 1991년 2월 : 연세대학교 간호학 박사
- 1993년 2월 ~ 현재 : 동의대학교 간호학과 교수

- 관심분야 : 건강증진, 만성질환자 간호
- E-Mail: jyjun@deu.ac.kr