



제 2형 노인 당뇨병 환자의 신체활동 영향요인

이 은 주*
(계명대학교)

Affecting Factors of Physical Activity among Elderly Patients with Type 2 Diabetes

Eun-Ju LEE*
(Keimyung University)

Abstract

The purpose of this study was to identify the factors affecting on physical activity among elderly patients with type 2 diabetes. A total of 159 elderly patients diagnosed with type 2 diabetes were recruited via 3 different medical clinics for the study. The stepwise liner regression was conducted using SPSS 21.0 program by analyzing factors of self-care behaviors. Statistical analyses, including correlation analysis, t-test and analysis of variance tests were conducted for seven variables. The results indicated that only five variables were significant, and the model explained 29% of the variance in physical activity. Among these factors, depression was the strongest predictor, followed by diabetes distress, physical activity self-efficacy, age, and perceived health status. These findings demonstrate the significance of considering these factors in developing a program and planning intervention strategies to enhance physical activity.

Key words : Elderly, Diabetes, Physical activity

I. 서론

1. 연구의 필요성

당뇨병은 현대의 서구화된 식습관의 변화 및 고령화로 인하여 계속 증가되고 있는 질환으로 2015년 국민건강영양조사에 따르면 30세 이상 인구에서 남성은 11.1%, 여성은 8.0%로 전체 인구의 30세 이상연령에서 10명 중 한 명이 당뇨병을 앓고 있는 것으로 보고되었다. 특히 당뇨병은 노년기로 접어드는 60대에는 남자 22.4%, 여자 17.1%로 그 발생률이 두 배로 증가하여 노년기에 더욱 세심한 관심이 요구된다(Statistics Korea, 2015). 노년기 당뇨병은 혈관의 노화와 더불어 고

지방증, 고혈압, 고콜레스테롤혈증 등과 함께 노인의 10대 사망원인에 해당하는 심혈관 질환 및 뇌졸중 등을 발생시키는 주요 원인이 되기도 한다. 이러한 당뇨병은 완치되는 것이 아니라 평생 조절해야 하는 질환으로, 적절한 관리를 통해 합병증을 예방하는 것이 중요하다. 특히 노인 당뇨병의 95%를 차지하는 제 2형 당뇨병은 고령화, 비만 및 운동부족 등이 발병 요인으로 약물 조절, 식이 조절, 운동 등의 지속적이고 적극적인 관리만이 당뇨병과 관련된 합병증을 막고 삶의 질을 증진시킬 수 있다(Cho, 2004; Statistics Korea, 2015).

이러한 관리 중 규칙적인 신체활동은 당뇨병 관리에 있어 중요한 요소이며 당화혈색소(HbA1c)

* Corresponding author : 053-580-3953, vinuslee76@gmail.com

와 저밀도 지방 및 콜레스테롤을 조절하고 뇌졸중과 협심증 등과 같은 심혈관 합병증을 낮추는데 관여한다(Wu et al., 2015). 특히 노인의 경우 다양한 신체활동이 다른 연령대 보다 혈당을 낮추는 데에 더욱 효과적인 것으로 밝혀지고 있어(Chodzko-Zajko, 2014; Wu et al., 2015), 당뇨를 앓고 있는 노인 환자들에게 신체활동 증진은 노인 당뇨병 합병증으로의 이행을 예방하는 주요한 간호 전략 중의 하나로 대두되고 있다(Kirkman, 2012).

이처럼 신체활동은 당뇨 노인 환자에게 있어 그 중요성이 계속 강조되고 있으나 65세 이상 노인의 경우 39.7%만이 규칙적인 운동을 하고 있으며, 중증도 신체활동 실천율은 60대에 13%, 70대에 11%로 낮아 이를 증진시킬 수 있는 방안 마련이 시급하다(Ministry of Health & Welfare, 2015; Statistics Korea, 2013). 또한 노인의 신체활동은 우울(Lee, 2009; Lee, 2014; Lee & Park, 2016), 사회적 지지와 자기효능감 감소(Sung, Park & Lee, 2015), 스트레스(Lee, 2009; Lee & Park, 2016) 등의 이유로 신체활동이 감소될 수 있으나 이들 변수들이 신체활동에 구체적으로 얼마만큼 영향을 주는지에 대해서는 연구가 미비하다.

당뇨 노인의 경우 노인 당뇨병 환자의 신체활동과의 상관관계 연구(Hays & Clark, 1999)에서 교육수준, 신체활동에 대한 행동 기대, 인지된 건강상태 및 동기 장애 정도가 낮고 고령일수록 신체활동이 저하와 상관관계가 있음이 보고하였다. 노인 당뇨 환자의 신체 활동을 증진시키기 위해서는 관련 변수에 대한 고려뿐 아니라 그 영향요인을 밝혀 집중적으로 관리할 필요가 있으나 노인 당뇨환자의 신체 활동 영향요인 연구는 소수에 불과하다. 그 중 Parajuli et al.(2014)의 연구에서는 경제적 상태가 낮을수록, 핵가족일 경우, 이혼해서 혼자 사는 경우를 신체활동 영향요인으로 제시하였으나 이는 인구학적인 특성만을 분석하였으므로 다른 추가 요인을 고려할 필요성이 있다. Park et al.(2009)의 연구에서는 노인 당뇨환자

의 신체활동 영향요인으로 운동 사회적 지지, 운동 자기효능감 및 운동 유익성에 대한 인지 등이 그 영향요인으로 밝혀졌으나, 이는 생활전반에 걸친 신체활동의 정도를 측정하는 것이 아니라 여가 시 신체활동을 측정하여 일상생활내의 신체활동을 고려한 신체활동 영향요인을 파악하는 데에는 제한점이 있었다. 이처럼 선행연구들은 신체활동 영향변수들을 단순히 신체활동과의 상관관계만을 연구한 연구가 대부분이고(Kim & Byun, 2014), 당뇨 노인의 신체활동 영향 요인을 밝힌 연구(Park et al., 2009)가 있으나 이 연구는 수영, 등산 등과 같은 여가 활동에 대한 영향요인을 파악하였으므로, 일상생활내의 신체활동 정도를 총체적으로 파악하여 그 영향요인을 파악하는 것이 필요한 시점에 놓여 있다.

당뇨 노인의 신체활동과 같은 행위를 증진시키고 그 요인을 분석하기 위해서는 건강 증진 모형을 기반으로 분석하는 것이 효율적이다. Pender(1996)에 의해 개발된 건강 증진 모형은 개인의 신체적, 정신·건강적, 사회적 특성과 경험을 바탕으로, 인지-지각 요인인 행동의 지각된 이익 혹은 장애, 지각된 자기효능감, 행동과 관련된 감정, 인간 상호간의 영향 및 상황적 영향이 결국은 개인의 건강증진 행위에 영향을 미친다는 이론이다.

그러므로 사전연구에서 신체활동과 관련성이 있었던 변수 중 Pender(1996)의 건강증진 모형에 기본으로 하여 개인적 특성으로 성별, 연령, 교육수준, 경제적 상태 등의 인구학적 특성과 질병기간, 입원유무, BMI 등의 질병 관련특성, 건강상태를 신체적 요인으로, 스트레스와 우울을 정신·건강적 요인, 사회적 요인으로는 신체활동 사회적 지지를 신체활동 영향 변수로 포함시켰다. 또한 인지-지각 요인으로는 운동 기대감, 지각된 자기효능감을 당뇨 노인의 신체활동에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보기 위한 변수로 사용하였다.

이에 본 연구는 사전 연구와 Pender(1996)의 건강증진 모형을 기틀로 당뇨 노인의 여가활동 뿐

아니라 생활 전반의 신체활동 정도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 시도되었으며, 이는 추후 당뇨 노인의 신체활동을 증진시키기 위한 간호 전략 혹은 프로그램 개발에 주요 기초자료로서 활용되어 나아가 당뇨 합병증을 예방하는데에 도움이 될 것으로 사료된다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 Pender(1996)의 건강 증진 모형을 바탕으로 당뇨 노인의 신체활동, 건강상태, 당뇨관련 스트레스, 우울, 신체활동 사회적지지, 운동기대감, 신체활동 자기효능감의 정도 및 그 관계를 파악하고, 그들의 신체활동에 대한 영향요인을 밝히고자 시도되었다.

II. 연구 방법

본 연구는 당뇨 노인의 신체활동, 당뇨관련 스트레스, 우울, 신체활동 사회적지지, 운동기대감, 건강상태, 신체활동 자기효능감의 정도 및 그 관계를 파악하고 신체활동에 영향을 미치는 요인을 분석하고자 시행된 횡단적 조사 연구이다.

1. 연구 대상

연구대상자는 A시에 소재하는 의료기관 3곳의 당뇨병을 진단 받은 환자 중 다음의 조건에 해당하는 자를 대상으로 하였다.

- 만 65세 이상인자로 신체활동이 가능한 자
- 현재 당뇨병 약물을 복용하고 있는 자
- 심부전, 신부전, 만성 폐색성 폐질환, 뇌혈관 질환, 암 등의 주요 내과적 질환이 없는 자
- 의사소통에 문제가 없고 설문지의 내용을 이해하고 응답할 수 있는 자
- 연구목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자

연구대상자 수는 G*power 3을 이용하여 회귀 분석을 위한 표본수를 검증하였으며, 중간효과크

기 .15, Power(1-β error probability) .80, 유의수준 α는 .05로 하였을 경우 최소 146명이 필요하였다. 본 연구에서는 대상자의 15% 탈락률을 고려하여 168명을 대상으로 하였으나 자료의 누락 혹은 중도에 설문지를 포기한 대상자 9명을 제외하고 최종 분석에 포함된 연구대상자는 159명이었다. 그러므로 본 연구의 최종 분석에 사용된 총 159명은 회귀분석에 필요한 최소 표본 수를 충족하였다.

2. 측정도구

본 연구는 구조화된 설문지를 사용하였으며, 그 구성은 당뇨 노인의 인구학적 특성, 질병 관련 특성, 신체활동과 신체활동의 영향변수들에 관한 질문지이다. 그 영향변수 측정도구로 신체적 요인으로 건강상태 측정도구를, 정신·건강 요인으로 우울과 당뇨관련 스트레스 측정도구를, 사회적 요인으로 신체활동 사회적 지지를, 인지·지각 요인으로 운동 기대감 및 신체활동 자기효능감을 측정도구로 구성하였다.

1) 신체활동

신체활동은 Washburn, Smith, Jetted & Janney(1993)가 개발한 노인 신체활동측정도구 (Physical Activity Scale for the Elderly: PASE)를 Choi, Kim, Jeon, & Chae(2010)이 번역·역번역을 거쳐 수정·보완한 한국형 K-PASE(Korean version of Physical Activity Scale for the Elderly: K-PASE)을 이용하였다. K-PASE는 신체활동 유·무 및 그 빈도, 시간을 주간, 일단위로 평가하여 측정하도록 되어있으며, 신체활동의 활동 빈도와 유형에 따라 가중치가 부여된다. 본 도구는 총10문항과 그 세부항목으로 구성되어 있어 각각의 활동내용과 활동시간을 평가하도록 되어 있다. 구체적인 문항은 여가시간활동 6문항, 가사활동정도를 평가하는 3문항과 일과 관련된 활동 1문항으로 구성되어있다. 각 문항은 활동점수로 응답한 활동 빈도를 PASE 점수 환산표에 따라 가능한 점수

0~360점으로 계산하여 점수가 높을수록 신체활동이 많은 것을 의미한다. 도구개발당시검사-재검사 신뢰도는 Cronbach's Alpha .75(Washburn, 1993), K-PASE의 검사-재검사 신뢰도는 Cronbach's Alpha .94(Choi et al., 2010)였다.

2) 신체적 요인

(1) 건강상태

건강상태는 Lawstone, Moss, Fulcomer & Kleban(1982)이 개발한 건강상태 자가 평가 도구를 Cho(2004)가 번역하여 수정한 총 3문항의 제 2형 당뇨병 환자를 대상으로 사용한 도구를 그대로 사용하였다. 각 문항은 5점 Likert척도이며 1점은 대상자가 지각한 건강상태가 매우 나쁜 상태, 5점은 매우 양호한 상태를 의미하고, 점수의 범위는 최저 3점에서 최고 15점까지로 점수 높을수록 지각한 건강상태가 높음을 의미한다. 본 도구의 내적 일관성 신뢰도는 도구 개발당시 Cronbach's Alpha .76이었으며(Lawston, 1982), Cho(2004)의 연구에서 Cronbach's Alpha .68이었고, 본 연구에서의 Cronbach's Alpha는 .74이었다.

3) 정신·건강적 요인

(1) 당뇨병 관련 스트레스

당뇨관련 스트레스는 Polonsky et al.(2005)이 개발한 당뇨병 관련 스트레스 척도(Diabetes Distress Scale: DDS)를 Choi(2007)가 번안하여 제 2형 당뇨병 환자들을 대상으로 사용한 도구를 사용하였다. 본 도구는 하위영역별로 심리적 부담감 5문항, 의료진 관련 스트레스 4문항, 치료관련 스트레스 5문항, 대인관계 스트레스 3문항의 총 17문항으로 구성되어 있다. 본 도구는 5점 Likert 척도이며 스트레스를 느낀 빈도에 따라 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다'의 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높은 것을 의미한다.

본 도구는 도구 개발당시 Cronbach's Alpha .87이었고, Choi(2007)의 연구에서 Cronbach's Alpha .86, 본 연구에서 Cronbach's Alpha는 .88이었다.

(2) 우울

우울은 Sheikh & Yesavage(1986)가 개발한 노인우울척도(Geriatric Depression Scale: GDS)를 Kee(1996)에 의해 한국판 노인 우울 척도 단축형(Geriatric Depression Scale Short Form-Korea version: GDSSF-K)으로 표준화한 도구를 사용하였다. 본 도구는 총 15문항으로 각 문항 당 0점 또는 1점으로 점수가 높을수록 우울이 높은 것을 의미한다. Kee(1996)의 연구에서 신뢰도 Cronbach's Alpha .88이었으며, 본 연구에서 Cronbach's Alpha .93이었다.

4) 사회적 특성

(1) 신체활동 사회적 지지

신체활동 사회적 지지는 Sallis, Grossman, Pinski, Patterson & Nader(1987) 등이 개발한 도구를 바탕으로 Choi(2005)이 한국 상황에 맞게 수정 보완한 도구를 사용하였다. 운동과 관련하여 물질적 지지 2문항, 정서적 지지 2문항, 정보적 지지 2문항, 평가적 지지 1문항, 총 7문항으로 구성되어 있다. 본 도구는 5점 Likert척도로 측정 점수가 높을수록 운동과 관련된 신체활동 사회적 지지의 정도가 높음을 의미한다. 도구 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's Alpha .88이었고, 본 연구에서 Cronbach's Alpha .85이었다.

4) 인지-지각요인

(1) 운동기대감

지역사회노인의 운동에 대한 기대감을 측정하기 위해 Resnick(2005)가 개발한 운동 기대감 도구(Outcome expectations for exercise Scale: OEE)를 Choi & Jung(2012)가 번역-역번역 작업을 거쳐 신뢰도와 타당도를 검증한 한국형 노인운동기대감도구(K-OEE-2) 중 긍정적 문항 9문항을 사용하였으며, 본 연구에서도 긍정적 문항 9문항을 사용하여 측정하였다. 운동기대감은 그 점수가 높을수록 운동기대감이 높은 것으로 해석한다. 도구 개발 당시 긍정적 영역의 Cronbach's Alpha α 는 .93이었고, Choi & Jung(2012)의 연구에서 Cronbach's Alpha .73이었으며, 본 연구에서는

Cronbach's Alpha .98이었다.

(2) 신체활동 자기효능감

신체활동 자기효능감은 Marcus, Selby, Niaura 와 Rossi(1992)에 의해 개발된 도구를 Lee & Jang(2001)이 번역하여 사용한 5문항의 Exercise Self Efficacy(ESE)를 사용하였다. 이 도구는 어떤 상황에서도 운동을 지속적으로 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 자신감을 사정하는 것이다. 본 도구는 5점 Likert척도로 구성되었으며 '전혀 자신이 없다' 1점, '매우 자신이 있다' 5점으로 점수가 높을수록 신체활동 관련 자기효능감이 높은 것을 의미한다. 이 도구의 신뢰도는 개발당시 Cronbach's Alpha .82이었으며, 본 연구에서 Cronbach's Alpha .96이었다.

3. 연구절차

자료 수집은 생명윤리심의위원회(IRB) 승인 후 이루어졌으며, 구체적인 자료수집 절차는 다음과 같다.

연구를 수행하기 전에 연구계획서는 K 대학 IRB에 제출하여 심의를 통과하였다. 연구보조원 2명을 대상으로 자료 수집 및 절차, 연구목적, 설문조사 내용 및 방법 등에 대한 2시간의 사전 교육을 실시하였다.

또한 대상자 선정을 위해 해당 의료기관의 원장에게 방문하여 사전에 연구목적과 취지를 설명하고 자료 수집에 대한 동의를 구하였으며, 외래에 연구대상자 모집 관련 안내문을 비치하여 공지하였다. 그 후 연구자와 연구보조원이 외래를 방문하여 환자들 중 대상자 선정기준에 적합한 환자들 중 연구목적을 설명하고 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 하였다.

4. 자료처리 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 자료 분석방법은 다음과

같다. 노인 당뇨병 환자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다. 노인 당뇨병 환자의 건강상태, 우울, 당뇨관련 스트레스, 신체활동 사회적 지지, 운동 기대감 및 신체활동 자기효능감 정도는 평균, 평균 평점과 표준편차, 최솟값, 최댓값으로 분석하였다. 노인 당뇨병 환자의 일반적 특성에 따른 각 변수의 차이를 파악하기 위하여 t-test, ANOVA를 이용하여 분석하였다. 또한 변수 간의 상관관계 파악은 Pearson's correlation coefficient로 분석하였으며, 노인 당뇨병 환자의 신체활동 영향요인을 파악하기 위해서 Stepwise Regression을 이용하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 남자가 94명(59.1%)이었으며, 연령은 65세 이상 69세 이하가 52명(32.7%), 70세에서 74세 미만이 46명(28.9%), 75세 이상 79세 미만이 25명(22%), 80세 이상이 26명(16.4%)이었다. 교육 수준은 초등학교 졸업자가 100명(62.9%), 경제 상태는 중이 142명(89.3%), 결혼유무에서 유가 149명(93.7%)으로 가장 많았다. 대상자의 질병관련 특성에서는 진단기간 5년 이상 10년 미만이 51명(32.1%), 입원 여부에서는 입원한 적이 없다가 145명(91.2%), 당뇨교육 유무에서는 유가 83명(52.2%)이었으며, 교육 횟수에서 0회가 75명(47.2%)으로 가장 높았다. 교육장소로 TV, 라디오, 신문이 47명(29.6%)으로 가장 많았으며, BMI 지수에서 비만이 62명(39%), 과체중이 60명(37.7%), 보통이 37명(23.3%) 순이었다.

대상자의 일반적 특성에 따른 신체 활동 차이 검증에서 성별($t=-2.32$, $p=.021$), 질병기간($F=4.07$, $p=.008$), 당뇨교육($t=2.15$, $p=.031$), 교육 횟수($F=3.23$, $p=.042$)에서 유의한 차이를 보였다. 성별에서는 여성이 신체활동 평균 점수 97.10점으로 남성보다 14.91점 더 높았다. 질병기간에서는 질

이 은 주

병기간이 5년 이하인 집단이 신체활동 평균 점수 105.78점으로 5년 이상 10년 미만인 집단보다 평균 20.3점, 10년 이상 15년 미만 집단보다 29.92 점, 15년 이상 집단보다 26.09점 더 높았다. 당뇨 교육에서는 교육을 받은 집단이 평균 98.84점으

로 교육을 받지 않은 군보다 4.59점 높았으며, 교육 횟수에서는 1번 교육을 받은 집단이 평균 89.58점으로 한 번도 교육을 받지 않은 집단 보다는 평균 18.34점, 2번 이상 교육을 받은 군보다 평균 11.39점 높게 나타났다(<Table 1>).

<Table1> Difference of Physical Activity according to General Characteristics among Elderly Patients with Type 2 Diabetes (n=159)

Variables		n(%)	Mean±SD	t or F	p
Gender	Male	94(59.1)	81.19±45.70	-2.32	.021
	Female	65(40.9)	97.10±36.90		
Age	65-69	52(32.7)	91.27±49.14	0.64	.586
	70-74	46(28.9)	80.37±37.50		
	75-79	35(22)	90.20±39.24		
	>85	26(16.4)	90.89±44.20		
Education Level	None	35(22)	88.00±44.68	0.84	.469
	Primary	100(62.9)	89.33±44.05		
	Middle	14(8.8)	91.07±31.04		
	High	10(6.3)	67.03±38.89		
Economic Status	Middle	142(89.3)	86.29±42.30	-1.25	.211
	Low	17(10.7)	100.00±46.95		
Marital Status	Married	149(93.7)	89.24±43.63	1.64	.102
	Others	10(6.3)	66.30±21.15		
Period of illness(year)	0-4.9	43(27)	105.8±53.53	4.07	.008
	5-9.9	51(32.1)	85.48±33.04		
	10-14.9	37(23.3)	75.86±38.83		
	15-	28(17.6)	79.69±37.98		
Admission experience	Yes	14(8.8)	80.79±55.80	-0.61	.541
	No	145(91.2)	88.41±41.71		
Diabetes education experience	Yes	83(52.2)	94.84±44.83	2.15	.031
	No	76(47.8)	80.25±39.62		
The number of education	0	75(47.2)	79.58±39.44	3.23	.042
	One	65(40.9)	97.92±46.38		
	Over than one	19(11.9)	86.53±38.57		
Education Place	Hospital	31(19.5)	107.40±57.56	2.16	.121
	Public Health Center	7(4.4)	77.40±42.72		
	Mass Media	47(29.6)	88.94±33.11		
BMI	Normal	37(23.3)	92.38±36.42	1.45	.238
	Over weight	60(37.7)	80.29±45.66		
	Obesity	62(39)	92.23±43.37		

2. 대상자의 신체활동 및 관련 요인의 최댓값, 최솟값, 평균 및 표준편차

대상자의 신체활동 점수 및 관련요인 점수를 살펴보면 신체활동은 최솟값 30점, 최댓값 307점으로 평균 87.77(±42.88)이었으며, 지각된 건강 상태는 최솟값 6점, 최댓값 13점, 총점 9.5점(±1.24), 당뇨병 관련 스트레스는 최솟값 1점, 최댓값 3.53점으로 평균 1.85점(±0.53), 우울은 최솟값 0점, 최댓값 15.0점, 평균 5.56점(±4.85), 신체활동 사회적 지지는 최솟값 7점, 최댓값 34점, 평균 19.45점(±6.25), 운동기대감은 최솟값 1점, 최댓값 5점, 평균 2.9점(±1.10), 신체활동 자기효능감은 최솟값 5점, 최댓값 25점, 평균 10.50점(±4.97)이었다(<Table 2>).

3. 대상자의 신체활동과 관련 요인과의 상관관계 분석

대상자의 신체활동과 그 관련 요인의 상관관계 분석에서 신체활동은 당뇨 관련 스트레스($r=.25$, $p<.01$), 우울($r=-.39$, $p<.01$), 건강상태($r=.21$, $p<.01$), 신체활동 자기효능감($r=.18$, $p<.05$)과 유의한 상관

관계가 있었다(<Table 3>).

4. 대상자의 신체활동 영향요인

대상자의 신체활동에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 신체활동을 종속변수로 하고 인구학적 특성에서 차이가 있었던 변수인 성별, 질병기간, 당뇨교육, 교육 횟수와 상관관계 분석에서 유의한 상관관계가 있었던 우울, 당뇨병 관련 스트레스, 건강상태, 신체활동 자기효능감을 독립변수로 하여 단계적 회귀분석을 실시하였다.

분석에 앞서 독립변수의 다중공선성을 확인하기 위하여 VIF 지수를 산출한 결과 VIF 값이 1.024~1.342로 10이하로 나타나 다중공선성이 없었으며, Durbin Watson 값 또한 1.916으로 2보다 낮아 자기상관이 없어 회귀분석에 적합하였다. 분석 결과 신체활동에 영향을 미치는 요인으로 우울이 가장 설명력이 큰 변수이며, 그 다음이 당뇨 관련 스트레스, 신체활동 자기효능감, 성별, 건강상태 순으로, 그 설명력은 29%였다($F=13.66$, $p<.001$)(<Table 4>).

<Table 2> Scores of Physical Activity and Related factor among Elderly Patients with Type 2 Diabetes (n=159)

Variables	Minimum.	Maximum.	Mean	±SD
Physical Activity	30	307.25	87.77	±42.88
Perceived Health Status	6	13	9.5	±1.24
Diabeted Distress	1	3.53	1.85	±0.53
Depression	Zero	15	5.56	±4.85
Physical Activity Social support	7	34	19.45	±6.25
Exercise Expectation	1	5	2.9	±1.10
Physical Activity Self-efficacy	5	25	10.5	±4.97

<Table 3> Correlation of Physical Activity and Related Factors among Elderly Patients with Type 2 Diabetes (n=159)

	Diabeted Distress	Depression	Physical Activity Social support	Exercise Expectation	Perceived Health Status	Physical Activity Self-efficacy
Diabeted Distress	1					
Depression	.31**	1				
Physical Activity Social support	-.24**	-.28**	1			
Exercise Expectation	-.26**	-.24**	.73**	1		
Perceived Health Status	-.21**	-.32**	.17*	0.12	1	
Physical Activity Self-efficacy	-.22**	-.25**	.75**	.81**	0.14	1
Physical Activity	.25**	-.39**	0.13	0.11	.21**	.18*

*p < .05; **p < .001

<Table 4> Affecting Factors on Physical Activity among Elderly Patients with Type 2 Diabetes (n=159)

Variables	β	t	p	R	R2	Adj. R2	F	p
Depression	-3.66	-4.67	<.001	.36	.14	.13	13.66	<.001
Diabetes Distress	18.47	2.41	<.001	.45	.20	.19		
Physical Activity Self-efficacy	3.25	2.96	.002	.50	.25	.24		
Gender*	-16.45	-2.67	.006	.53	.29	.27		
Perceived Health Status	6.67	2.52	.023	.55	.31	.29		

*Dummy variable: 0=Female, 1=Male, **Adj: Adjusted

IV. 논 의

본 연구는 당뇨 노인의 신체활동 영향요인을 분석하기 위하여 선행연구와 Pender(1996)의 건강 증진 모형을 기반으로 성별, 연령, 교육수준, 경제적 상태 등의 인구학적 특성과 질병기간, 입원 유무, BMI 등의 질병 관련 특성, 건강상태의 신

체적 요인, 스트레스와 우울의 정신건강적 요인, 신체활동 사회적지의 사회적 요인 및 운동 기대감과 지각된 자기효능감인 인지-지각요인을 종속변수로 하여 그 영향 요인을 분석하였다.

그 결과 당뇨 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인은 우울 및 당뇨 관련 스트레스인 정신건강적 요인과 인지-지각요인 중 신체활동 관련 자

기효능감, 신체적 특성인 건강상태, 인구학적 특성 중 성별이 당뇨 노인의 신체활동에 영향을 주는 요인으로 밝혀졌으며, 그 설명력은 29%였다.

특히 정신건강적 요인에 해당되는 우울과 당뇨 관련 스트레스에서 우울의 경우 13%의 가장 높은 설명력을 보였으며, 당뇨 관련 스트레스를 포함한 설명력은 19%의 설명력을 보여 당뇨 노인의 신체활동은 정신건강적 요인이 가장 큰 영향요인임을 알 수 있었다.

우울의 경우 노인의 43%가 우울 위험집단에 포함이 되므로 노인의 신체활동 증진을 위해서는 반드시 우울과 관련된 증제가 먼저 이루어져야 할 것으로 사료된다(Lee, 2010). 정신건강적 요인과 신체활동의 관계는 당뇨 노인의 건강관련 스트레스와 우울 및 규칙적인 운동과의 상관관계를 본 연구(Lee, 2009)에서 이들의 상관관계가 보고되어 본 연구결과를 지지하였다. 또한 우울이 높은 만성질환 노인의 경우 건강행위 실천율이 낮다는 보고(Jeong & Kim, 2013)는 우울이 높을수록 당뇨 노인의 건강관련 행위 중 하나인 신체활동이 저하됨을 시사한다.

그러나 당뇨 노인의 우울과 신체활동의 관계는 우울을 통증과 신체활동 사이의 매개요인으로 본 연구(Kim & Byun, 2014)에서 우울이 신체활동과 상관관계가 없는 것으로 보고하여 본 연구결과와 상이하였다. 또한 당뇨 질환 위험군에 속해 있는 대상자들을 대상으로 신체활동의 정신건강적 예측요인을 본 연구(Delahanty, Conroy & Nathan, 2006)에서 신체활동 예측요인으로 우울은 포함되었으나 스트레스가 제외되어 스트레스가 신체활동의 영향요인으로 밝혀진 본 연구 결과와 달랐다. 당뇨 환자의 스트레스는 당뇨질환 진단 후 심리적 부담감이 만성적인 스트레스로 작용하여 화, 슬픔 및 좌절 등의 부정적 감정이 나타나고 이는 신체활동의 저하 등과 관련이 있어 혈당조절을 어렵게 만든다(Detka et al., 2013). 즉, 적절한 스트레스는 신체활동 참여도를 증가시키기도 하지만 노인의 경우 스트레스가 누적되면 심리적

정서상태가 불안해져 생활만족도나 스트레스 및 우울에 영향을 미치게 되고 이는 혈당 조절에 어려움을 준다(Wilcox, Bopp, Oberrecht, Kammermann & McElmurray, 2003). 그러므로 스트레스가 신체활동의 영향요인으로 밝혀지지 않은 Delahanty et al.(2006)의 연구에서는 당뇨 질환 위험군에 속해 있는 대상자들을 대상으로 당뇨 관련 스트레스를 측정하였기 때문에 본 연구결과와 달리 당뇨관련 스트레스가 신체활동에 영향을 미치지 않은 것으로 사료된다. 또한 Kim & Byun(2014)의 연구에서도 연구 대상자가 만성질환을 가지고 있지만 복지관과 노인정을 이용하는 비교적 교류가 활발하고 건강상태가 양호한 노인을 대상으로 하였기 때문에 본 연구결과와 다른 결과를 보였을 가능성이 있다. 그러므로 신체활동의 영향요인으로서의 정신 건강적 요인인 우울과 스트레스의 경우 당뇨 노인과 다른 만성질환을 가진 노인과의 비교연구뿐 아니라 반복연구를 통해 그 결과를 재확인할 필요가 있다.

당뇨 노인 신체활동의 그 다음 영향요인은 인지·지각 요인인 신체활동 자기효능감으로 밝혀졌다. 자기효능감이란 특정 상황에서 특정 행동이나 행위를 수행할 수 있다는 자신의 능력에 대한 신념으로 행위에 대한 수행과 지속에 영향을 미치게 되므로(Bandura, 1995), 자기효능감이 낮은 사람은 신체활동이라는 특정 행위를 수행하고 지속하는 데에 어려움이 있을 것으로 보인다. 신체활동 자기효능감의 경우 자신의 신체활동을 지속적으로 수행할 수 있다는 자신의 자신감을 말하는 것으로 노인의 신체활동과 자기효능감의 관계를 본 연구(Park & Oh, 2016)에서 운동 자기효능감이 높을수록 운동을 지속적으로 유지하기 위해 필요한 요소로 지적하였으며, 이들의 신체활동을 지속하기 위한 내적동기로서 자기효능감의 중요성을 강조하였다. 또한 인슐린 요법 관련 자기간호 영향요인을 밝힌 연구(Sohn & Yang, 2013)에서 질병의 중요성을 인식하고 이를 수행하는 데에 중요한 요인으로 자기효능감을 제시하여, 신

체활동을 포함한 자가 간호 증진에 있어 자기효능감 증진은 중요한 사안이라 할 수 있겠다. 그러나 이들 연구들에서 자기효능감이 신체활동이나 자가간호의 영향요인 중 가장 큰 설명력을 보인데 반해 본 연구에서는 정신·건강적 요인 다음으로 그 설명력이 5%의 설명력의 증가만 보여 차이가 있다. 이는 사전연구에서 정신·건강적 요인을 포함시키지 않고 그 영향요인을 분석하였기 때문에 차이가 있는 것으로 보인다. 그러나 우울과 자기효능감이 노인의 건강증진행위에 미치는 영향을 분석한 연구(Choi & Yoo, 2011)에서는 우울이 가장 높은 설명력을 보였으며, 그 다음 영향요인으로 자기효능감으로 밝혀져 본 연구결과와 비슷하였다. 그러므로 당뇨 노인의 신체활동을 증진시키기 위해서는 우울 및 스트레스와 같은 정신적 안정을 취할 수 있는 간호 전략뿐 아니라 자기효능감 증진을 위한 중재가 함께 고려되어야 할 것이다.

그 외 본 연구결과에서 성별과 인지된 건강상태에서도 신체활동에 영향을 주는 요인으로 각각 3%의 설명력의 증가를 보였다. 성별의 경우 남성보다 여성에서 신체활동이 더 높았는데, 이는 일반노인을 대상으로 한 Sung, Park & Lee(2015)의 연구와 일치하는 결과이다. 인지된 건강상태의 경우 Hays & Clark(1999)의 연구에서 고령일수록 인지된 건강상태가 낮고 신체활동이 저하된다는 결과는 본 연구결과를 뒷받침하는 결과라 할 수 있다. 그러므로 이러한 결과는 남성의 경우 건강상태를 낮게 인지할수록 신체활동에 부정적인 영향을 준다는 것을 시사한다.

그러므로 당뇨 노인의 경우 일반노인과 같이 건강상태가 좋지 않다고 인식할수록 신체활동이 감소하므로 건강상태가 좋지 않다고 지각하고 있는 노인 당뇨병 환자일수록 신체활동에 참여를 독려하고 그들의 건강상태에 맞는 신체활동 프로그램을 개발 및 운영이 필요하다고 할 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 노인 당뇨병 환자를 대상으로 신체활동에 영향을 미치는 인구학적 요인, 신체적 요인, 정신건강적 요인, 사회적 요인 및 인지-지각 요인을 파악하고 나아가 노인 당뇨병 환자의 건강 유지 및 증진을 위한 신체활동 증진 방안 마련에 대한 기초자료로 제시하기 위해 시도된 횡단적 조사연구이다.

그 결과 당뇨 노인의 신체활동에 영향을 미치는 요인은 정신 건강적 요인인 우울 및 당뇨 관련 스트레스가 19%로 가장 높은 설명력을 보였으며, 그 다음이 인지-지각요인인 신체활동관련 자기효능감, 신체적 요인인 건강상태, 성별인 인구학적 요인 순으로 당뇨 노인의 신체활동에 영향을 주는 요인으로 밝혀졌으며, 그 설명력은 29%였다. 본 연구의 결과를 바탕으로 몇 가지 제언을 하고자 한다. 첫째, 노인 당뇨 환자의 신체활동 증진 프로그램 및 간호전략 수립 시 정신 건강적 요인을 가장 우선순위로 고려하여 개발해야 할 것이며, 특히 우울과 스트레스에 대한 관리 방안이 신체활동 프로그램 시작 전에 함께 고려되어야 할 것이다. 둘째, 신체활동을 지속하기 위하여 스스로 해낼 수 있다는 격려 및 신체 유지 동기화 전략이 필요하며, 건강상태에 따라 신체활동 프로그램을 단계적으로 올릴 수 있는 개발하여 다수의 노인 당뇨병 환자가 신체활동을 유지 및 실천할 수 있도록 하여야 한다. 셋째, 정신건강적 요인인 우울이나 스트레스와 인구학적 요인인 성별 등은 본 연구와 다른 결과가 보고되는 일부 연구들이 있어 추후 반복연구를 통하여 확인할 필요가 있다.

References

- Bandura, A.(1995). Self-efficacy in Changing Societies. NY: Cambridge University Press.
- Cho, Young-Im(2004). A Structural Model for Health

- Promotion Behaviors and the Quality of Life of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus, Kyung-hee University.
- Chodzko-Zajko, W. J.(2014). Exercise and physical activity for older adults. *Kinesiology Review*, 3(1), 101~106.
- Choi, Eun-Jin(2007). Factors related to Glycemic Control in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus, Yonsei University.
- Choi, Hee-Jung & Yoo, Jang-Hak(2011). The effect of depression and self-efficacy on health promotion behavior among the elderly living alone in rural area, *Journal of East-West Nursing Research*, 17(2), 149~155.
- Choi, Jung-An(2005). Construction of Leisure Physical Activity Model in Middle-aged Women, Seoul National University.
- Choi, Mona & Jung, Duk-Yoo(2012). Korean version of the outcome expectations for exercise scale-2: Validation study, *The Journal of Korean Academic Society of Adult Nursing*, 24(6), 580~587.
- Choi, Myoung-Ae · Kim, Jeung-Im · Jeon, Mi-Yang & Chae, Young-Ran(2010). Evaluation of the Korean Version of Physical Activity Scale for the Elderly(K-PASE), *Journal Korean Society of Women Health Nursing*, 16(1), 47~59.
- Delahanty, L. M. · Conroy, M. B. & Nathan, D. M.(2006). Psychological predictors of physical activity in the diabetes prevention program. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(5), 698~705.
- Detka, J. · Kurek, A. · Basta-Kaim, A. · Kubera, M. · Lason, W. & Budziszewska, B.(2013). Neuroendocrine link between stress, depression and diabetes. *Pharmacological Reports: PR*, 65(6), 1591~1600.
- Hays, L. M. & Clark, D. O.(1999). Correlates of physical activity in a sample of older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 22(5), 706~712.
- Jung, Hyun-Seon & Kim, Ok-Soo(2013). Anxiety, depression and health behavior of elderly with chronic diseases, *Nursing Science*, 25(2), 35~46.
- Kee, Baik-Seok(1996). A Preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korea version, *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, 35(2), 298~307.
- Kim, Yong-Suk & Byun, Hye-Sun(2014). Effects of pain on memory, physical function, and sleep disturbance in older adults with chronic disease: The mediating role of depression, *Journal of Geriatric Nursing*, 16(1), 59~67.
- Kim, Young-Suk & Byun, Hye-Sun(2014). Effects of pain on memory, physical function, and sleep disturbance in older adults with chronic disease: The mediating role of depression. *Journal of Gerontology Nursing*, 16(1), 59~67.
- Kirkman, M. S. · Briscoe, V. J. · Clark, N. · Florez, H. · Haas, L. B. · Halter, J. B. & Swift, C. S.(2012). Diabetes in older adults. *Diabetes Care*, 35(12), 2650-2664.
- Lawstone, M. P. · Moss, M. · Fulcomer, M. & Kleban, M. H.(1982). A research and service oriented multi-level assessment instrument. *Journal of Gerontology*, 37(1), 91-99.
- Lee, Eun-Ju & Park, Eun-A(2016). Effects of depression, and physical activity on fatigue among elderly with chronic disease, *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 17(5), 260~268.
- Lee, Joo-Min(2016). A study on the Influence Factors of Physical Activity in Elderly, Ewha Womans University.
- Lee, Mee-Sook(2010). Chronic diseases, depressive symptoms and the effects of social networks in Korean elderly population, *Korean Association of Health and Medical Sociology*, 27(27), 5~30.
- Lee, Pyeung-Sook & Jang, Sung-Ok(2001). The study on the effect of stage based exercise motivational intervention program for the elderly, *Journal of Korean Academy of Nursing*, 31(5), 818~834.
- Lee, Seung-Yeon(2014). The Effect of Social Networks and Physical Activity Capacity on the Mental Health of Korean Elderly, Korea University.
- Lee, Sung-Eun(2009). Regular exercise as a moderator of the relationship between illness-stress and depression, *The Korean Academy of Mental Health Social Work*, 33(-), 167~192.
- Marcus, B. H. · Selby, V. C. · Niaura, R. S. & Rossi, J. S.(1992). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(1), 60~66.
- Ministry of Health & Welfare(2015). 2013 National Health Statistics. Retrieved from

- http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?idx_cd=2931#quick_02;
- Parajuli, J. · Saleh, F. · Thapa, N. & Ali, L.(2014). Factors associated with non-adherence to diet and physical activity among Nepalese type 2 diabetes patients; a cross sectional study. *BioMedica Central Research Notes*, 7, 758.
- Park, Gyeong-A & Oh, Myung-Hwa(2016). Relationships between cognitive function and self efficacy, health behavior of the elderly participation to physical activity, *Journal of Rehabilitation Research*, 20(1), 189~210.
- Park, In-Soon · Kim, Chang-Sook · Kim, Ran · Kim, Young-Jae · Park, Myung-Hee & Jung, Young-Joo (2009). Factors influencing the exercise performance of elderly patients with diabetes, *Journal of Korean Society of Environmental Engineers*, 24(4), 27~38.
- Pender, N. J.(1996). *Health Promotion in Nursing Practice(3rd)*. Stamford: Appleton & Lange.
- Polonsky, W. H. · Fisher, L. · Earles, J. · Dudl, R. J. · Lees, J. · Mullan, J. & Jackson, R. A.(2005). Assessing psychosocial distress in diabetes. *Diabetes Care*, 28(3), 626~631.
- Resnick, B.(2005). Reliability and validity of the outcome expectations for exercise scale-2. *Journal of Aging Physical Activity*, 13(4), 382~394.
- Sallis, J. F. · Grossman, R. M. · Pinski, R. B. · Patterson, T. L. & Nader, P. R.(1987). The development of scales to measure social support for diet and exercise behaviors. *Preventive Medicine*, 16(6), 825~836.
- Sheikh, J. I. & Yesavage, J. A.(1986). Geriatric depression scale(GDS), recent evidence and development of shorter version. *Clinical Gerontology*, 5, 165~173.
- Sohn, Na-Young & Yang, Jin-Hyang(2013). Factors influencing self-care behaviors related to insulin therapy in elders with diabetes mellitus, *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 20(1), 27~36.
- Statistics Korea(2015). Reason of Death. Retrieved from https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7
- Sung, Sun-Chang · Park, Se-Jung & Lee, Hyo(2015). Social ecological and psychosocial factors associated with physical activity in the national fitness award's older participants, *The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sports Science*, 17(1), 83~97.
- Washburn, R. A. · Smith, K. W. & Jett, A. M.(1993). The Physical Activity Scale for the Elderly(PASE): Development and evaluation. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46(2), 153~162.
- Wilcox, S. · Bopp, M. · Oberrecht, L. · Kammernann, S. K. & McElmurray, C. T.(2003). Psychosocial and perceived environmental correlates of physical activity in rural and older African American and white women. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 58(6), 329~337.
- Wu, C. Y. · Hu, H. Y. · Chou, Y. C. · Huang, N. · Chou, Y. J. & Li, C. P.(2015). The association of physical activity with all-cause, cardiovascular, and cancer mortalities among older adults. *Preventive Medicine*, 72, 23~29.

-
- Received : 10 May, 2017
 - Revised : 17 July, 2017
 - Accepted : 25 July, 2017