



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2017년 8월
석사학위논문

우리나라 성인 당뇨병 환자의 신체활동과
건강관련 삶의 질의 관련성

조선대학교 보건대학원

보건학과

오원태

우리나라 성인 당뇨병 환자의 신체활동과 건강관련 삶의 질의 관련성

The Relationship between Physical Activities and
Health-related Quality of Life in Korean Adults with
Diabetes Mellitus

2017년 8월

조선대학교 보건대학원

보건학과

오원태

우리나라 성인 당뇨병 환자의 신체활동과
건강관련 삶의 질의 관련성

지도교수 박 종

이 논문을 보건학 석사학위신청 논문으로 제출함

2017년 4월

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

오 원 태

오원태의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 류소연 (인)

위 원 조선대학교 교수 한미아 (인)

위 원 조선대학교 교수 박 종 (인)

2017년 6월

조선대학교 보건대학원

목 차

표 목 차	ii
ABSTRACT	iii
I. 서론	1
II. 연구방법	4
A. 이용자료	4
B. 연구대상	5
C. 이용변수	6
D. 자료분석	9
III. 연구 결과	10
A. 연구대상자의 특성	10
B. 연구대상자의 특성에 따른 EQ-5D	18
C. 연구대상자의 신체활동과 삶의 질의 관련성	26
IV. 고찰	28
V. 요약 및 결론	32
참고문헌	33

표 목 차

표 1. 대상자의 일반적 특성	11
표 2. 대상자의 건강 관련 특성	13
표 3. 대상자의 질병 관련 특성	15
표 4. 대상자의 삶의 질 관련 특성	17
표 5. 대상자의 일반적 특성과 EQ-5D	19
표 6. 대상자의 건강 관련 특성과 EQ-5D	21
표 7. 대상자의 질병 관련 특성과 EQ-5D	23
표 8. 삶의 질 구성 요소에 따른 EQ-5D	25
표 9. 회귀분석을 통한 신체활동과 삶의 질의 관련성	27

ABSTRACT

The Relationship between Physical Activities and Health-related Quality of Life in Korean Adults with Diabetes Mellitus

Oh, Won-Tae

Advisor: Prof. Park, Jong, M.D, Ph.D.

Department of Public Health,

Graduate School of Health Science,

Chosun University

Objectives: This study was to evaluate the effects of physical activities on the quality of life and analyzed the relationship between the physical activities of diabetes and the health-related quality of life.

Methods: The study subjects were 483 adults aged over 19 who participated in the 6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2013). Statistical analyses were carried out using SPSS WIN version 23.0 statistical program. T-test and ANOVA were performed to examine the relationship between the characteristics of the subjects studied and the quality of life. The regression analyses was used to evaluate the association between the variables for each relevant factor, etc and the quality of life.

Results: In factors affecting the health-related quality of life(HRQoL), education level, house income, stress recognition, subjective physical condition and physical activity level, etc showed statistically significant implications for the HRQoL. In physical activities, the HRQoL was significantly higher in the moderate levels than in the low levels.

Conclusion: In this study, Moderate levels of physical activities compared to low levels of those in diabetes patients were concerned with the HRQoL.

It is thought that the implementation of an effective, tailored physical activity education program, including moderate levels of physical activities, will be necessary.

key words: diabetes mellitus, health-related quality of life, physical activity.

1. 서론

당뇨병은 생활습관의 서구화와 운동부족, 스트레스, 고령화로 인해 유병률이 지속적으로 증가하면서 환자의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치고 있다[1]. 당뇨병은 전 세계에 1억 9천만 명 이상의 환자가 있을 것으로 추정되는 매우 흔한 만성 질환이며[2-3], 2016년 대한당뇨병학회의 발표에 따르면 우리나라 당뇨병 유병률은 13.7%, 전체 인구 중 65세 이상의 유병률은 30% 이상, 당뇨병 전 단계 비율은 25%로 매우 심각한 수준이며[4], 유병률과 사망률이 꾸준히 증가하고 있는 추세이다[5]. 질병관리본부의 2013년도 자료에 따르면 전체 당뇨병환자의 50% 이상이 당뇨병합병증으로 진단받았으며, 당뇨병으로 인한 사망률이 2013년 인구 10만 명당 21.5명으로 전체 사망자 원인 중 5위를 차지하고 있다[1,6-7].

당뇨병은 평생 관리 되어야 하는 만성질환으로 췌장의 인슐린 분비 장애와 인슐린 저항성으로 인한 혈당의 상승이 일어나면서, 탄수화물 대사 장애와 단백질 및 지질 대사 장애가 발생하는 것을 말한다. 이 결과로 고혈당과 다갈, 다뇨, 다식, 체중감소, 의식장애, 혼수 등과 눈, 신장, 심혈관 및 신경장애 등의 급만성 합병증이 동반되는 대사성 질환이다[1,7-8].

운동을 포함한 신체 활동은 당뇨병환자에서 뿐만 아니라 당뇨병 전단계의 고 위험군의 사람들도 혈당을 낮추고 인슐린 감수성을 증가시키며 심혈관질환의 위험 인자를 개선하여 관상동맥질환의 상대적 위험도를 낮추는 것으로 알려져 있다[9-10]. 그러나 당뇨병환자의 운동에 관한 Skarfors 등[11]의 연구에서 소수의 노인 당뇨병환자에게 운동 요법을 실시한 결과, 혈당 강하 효과가 없었고, 동 질환의 발생으로 운동을 자주, 충분히 계속 해 나가기 어려워 60세 이상의 노인에서는 당뇨병 치료로서 운동 요법의 적합성에 대해 부정적인 견해를 보이기도 하였다. 반대로 Agurs-Collins 등[12]이 시행한 55~79세의 African-American을 대상으로 무작위 배정 연구에서는 운동이 유의한 체중 감소 효과 및 혈당과 혈압 강하에 효과를 나타냈다[13].

2010년 미국당뇨병학회와 미국스포츠의학회가 제2형 당뇨병환자에 대한 권장 운동에 대해서 보고한 바에 따르면 혈당 조절 능력 향상, 체중감소, 심혈관계 질환의 합병증 예방을 위하여 유산소 운동의 경우 적어도 일주일에 3일 이상으로, 2일

이상 연속적으로 쉬지 않고 최소한 일주일에 150분 이상 중등도 강도의 운동을 해야 하며 더불어 적어도 한 주에 90분 이상의 강력한 유산소 운동을 해야 한다고 권고하고 있다[14-16].

최근에는 당뇨병의 유병률, 사망률과 더불어 당뇨병이 그들의 삶에 어떠한 영향을 미치는지 등 삶의 질에 대한 관심이 증가하고 있다[17]. 당뇨병의 올바른 관리를 위해서는 식이요법, 규칙적인 운동요법, 정신적인 스트레스 등의 관리와 꾸준한 약물요법으로 혈당을 조절하고, 자가 관리를 잘 수행함으로써 합병증을 예방하고 삶의 질을 향상시켜야 한다[1]. 그러나 만성적으로 오랜 기간 동안 증상을 경험하기 때문에 자가 관리에 대한 인식이 부족해지고 소홀해짐에 따라 혈당 조절이 잘 되지 않고 증상이 악화되고 합병증을 동반하여 삶의 질에 심각한 악영향을 미친다[1]. 삶의 질은 이러한 신체적 기능 뿐 아니라 정서적, 사회적 안녕에 대한 개념을 포괄하는 것으로 당뇨병으로 인한 스트레스, 불안, 우울 등과 같은 부정적인 정서로 인해 삶의 질이 저하된다[1-2]. 당뇨병 환자의 삶의 질은 일반인보다 낮다는 보고가 있으며[2], 건강관련 삶의 질은 신체활동을 통하여 긍정적인 효과를 얻을 수 있다고 알려져 있다[18].

우리나라의 신체활동 및 삶의 질에 관련이 있는 연구들을 살펴보면 당뇨병환자를 대상으로 신체활동정도와 신체활동 관련 요인[19], 한국 노인의 신체활동과 건강관련 삶의 질[20], 당뇨환자의 운동실천에 따른 건강행태와 의료이용 비교[21], 당뇨병환자의 의료이용현황과 삶의 질[2], 당뇨병환자와 비당뇨병환자의 삶의 질 비교[7] 등에 관한 연구가 진행되었다. 삶의 질은 국가의 복지수준이나 개인의 주관적 행복의 정도로 일반적인 수치화 하기 어려운 추상적 개념이며, 개인의 만족도에 따라 다르기 때문에 이를 객관화하기에는 어려움이 따른다[22]. 보건 의료 분야에서의 건강관련 삶의 질(health-related quality of life:HRQoL)에 대한 측정 은 초기에는 암이나 만성질환자들의 치료 결과를 평가하기 위해서 주로 이용되었고, 최근에는 만성 질환과 같은 특정질환, 특정인구, 특정지역의 사회계층간의 다양한 요인분석을 통해서 건강관련 삶의 질을 비교 평가하고 있지만[23], 당뇨병환자의 삶의 질에 관한 연구들은 소수에 그치고 있다[2]. EuroQoL Group에 의해 개발된 EuroQoL-5 dimension(EQ-5D)는 전반적인 건강관련 삶의 질을 측정하고 평가 하는데 널리 이용되고 있는 도구중의 하나이다[24-25]. 최근 EQ-5D index를 이용하여 발표한 한국 노인 당뇨병환자의 삶의 질은 당뇨병이 없는 노인의 삶의 질보다 낮게 나타났으며[24], 부정적 정서, 짧은 수면시간, 신체활동 저하, 동반 만성

질환, 낮은 경제수준 등이 삶의 질 저하와 연관이 있다고 하였다[24]. 그러나 선행 연구[24]에서도 신체활동을 걷기수준으로 단순 분류하였고, 당뇨병 환자들을 대상으로 건강관련 변인들을 포함한 신체활동수준과 삶의 질의 관련성을 규명한 연구는 많지 않은 실정이다.

이에 본 연구는 우리나라 성인 당뇨병환자의 신체활동이 삶의 질에 미치는 영향을 EQ-5D를 활용하여 분석하고, 당뇨병 환자에게 신체활동의 중요성을 일깨워 당뇨병 환자들의 신체활동을 통한 자가 관리 능력 향상과 삶의 질 향상에 도움이 되는 기초 자료를 제공 하고자 하였다.

II. 연구방법

A. 이용 자료

연구의 자료는 보건복지부의 질병관리본부에서 실시하는 국민건강영양조사 제6기 2013년도 자료를 이용하였다. 국민건강영양조사는 「국민건강증진법」 제16조에 근거하여 시행하는 국민의 건강행태, 만성질환 유병현황, 식품 및 영양섭취실태에 관한 법정조사이며, 「통계법」 제17조에 근거한 지정통계(승인번호 제11702호)이다. 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인을 받아 수행되었고 건강 설문조사는 조사방법에 따라 가구조사, 건강면접조사, 건강행태조사로 구분되었다. 가구조사는 가구원수, 세대유형, 가구소득, 국적 등을 가구 내 성인(만19세이상) 1인에게 면접조사가 진행되었다. 건강면접조사 및 건강행태조사 항목은 연령에 따라 차이가 있고, 건강면접조사는 이환, 의료이용, 활동제한, 교육 및 경제활동, 신체활동 등을, 건강행태조사는 자기기입식방법으로 흡연, 음주, 정신건강, 안전의식, 구강건강 등이 조사되었다[26]. 국민건강영양조사는 「개인정보보호법」, 「통계법」을 준수하여 조사 자료에서 조사대상 가구 및 개인을 추정 가능한 정보를 제거한 자료만을 공개하고 있으며[26], 국민건강영양조사 홈페이지에서 자료를 다운로드 받아 이용하였다.

B. 연구 대상

본 연구대상은 질병관리본부 주관으로 2013년도 01월부터 12월까지 조사된 국민 건강영양조사 제6기 1차년도(2013) 원시데이터를 이용하였다. 제6기 1차년도(2013)의 조사대상자는 10,113명, 건강 설문, 검진조사, 영양조사 중 1개 이상 참여자는 8,018명, 참여율은 79.3%였고[26], 참여자 8018명중 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 적이 있는 19세 이상 485명중 EQ-5D평가 제외자 2명을 제외한 483명을 최종 분석 대상으로 하였다.

C. 이용 변수

1. 일반적 특성

조사대상자의 일반적인 특성으로 성별, 연령, 교육수준, 가구월평균소득을 이용하였다. 연령은 39세 이하, 40-49세, 50-59세, 60-69세, 70세 이상으로 재분류하였으며, 교육수준은 초졸 이하, 중졸, 고졸, 대졸 이상으로 재분류하였다. 가구월평균소득은 만원 단위로 100만원 미만, 100-199만원, 200-299만원, 300-399만원, 400만원 이상으로 재분류하였다.

2. 건강 관련 특성

건강관련 특성은 음주 상태, 흡연 상태, 주관적 체형 인식, 스트레스인지정도, 주관적 건강 상태 등을 이용하였다. 음주 상태는 술을 마셔 본적이 없음을 ‘무’로 있음을 ‘유’ 분류하였으며, 흡연상태는 피움과 가끔 피움을 흡연, 과거엔 피웠으나 현재는 피우지 않음을 과거흡연으로, 위의 두 가지 경우에 해당되지 않는 경우를 비 흡연으로 재분류하였다. 주관적 체형인식은 마른편, 보통, 비만으로 재분류하였고, 스트레스인지정도는 대단히 많이 느낌과 많이 느낌을 ‘많이 느낌’으로 조금 느낌을 ‘조금느낌’으로 거의 느끼지 않음을 ‘거의 느끼지 않음’으로 재분류하였으며, 주관적 건강상태는 매우 좋음, 좋음, 보통, 나쁨, 매우 나쁨으로 분류된 것을 매우 좋음과 좋음을 좋음으로, 보통은 ‘보통’으로, 나쁨과 매우 나쁨을 ‘나쁨’으로 재분류하였다.

3. 질병 관련 특성

대상자의 질병관련 특성은 체질량 지수, 당뇨병유병기간, 당뇨병치료유무, 당뇨병치료방법, 당화혈색소 등을 조사하였다. 체질량 지수는 18.5 kg/m² 미만(저체중), 18.5-23.0 kg/m² 미만(정상체중), 23.0 kg/m² 이상(과체중이상)으로 재분류하였다. 당뇨병 유병 기간은 5년 미만, 6-10년, 11-15년, 16년 이상으로 재분류하였으며, 당뇨병치료유무는 ‘예’, ‘아니오’로 분류하였다. 당뇨병 치료 방법은 인슐린주사치료, 경구약물치료, 비약물치료로 재분류하였고, 당화혈색소검사는 7% 미만과 7%이상으로 검진결과 수치를 재분류하였다.

4. 신체활동량 평가(International Physical Activity Questionnaire ;IPAQ)

국민건강영양조사에서는 신체활동 설문 문항을 기본적으로 한글판 단문형 국제 신체활동설문(IPAQ)을 근간으로 한다. 한글판 단문형 IPAQ은 지난 7일간의 신체활동을 측정하도록 고안되었다[26]. 지난 7일간 시행한 고강도 신체활동, 중강도 신체활동, 그리고 걷기가 각각 일주일간 몇 일, 하루에 몇 시간동안 평균적으로 시행되었는지 응답하도록 한다. 신체활동시간은 IPAQ점수변환 지침을 바탕으로 하여 신체활동 시간을 Metabolic Equivalent of Task(MET-min/week)점수로 변환하고, MET-min/week은 주당 ‘MET점수X시간(분)’으로 산출한다. 각 신체활동의 MET점수는 Ainsworth 등[27]의 신체활동 목록(Physical Activity Compendium)과 한국어판 신체활동 목록을 참조하였으며, 걷기=3.3 METs, 중강도 신체활동=4.0METs, 고강도 신체활동=8.0 METs. 총 신체활동의 MET 점수는 걷기, 중강도 및 고강도 신체활동 MET 점수의 총합으로 계산했다.(총 신체활동 MET-min/week = 걷기 MET-min/week + 고강도MET-min/week + 중강도 MET-min/week). 본 연구에서도 IPAQ에 의해 측정된 신체활동을 기준으로 참여자를 세 가지 범주, 즉 낮은 수준, 중간 수준, 높은 수준의 신체 활동 군으로 범주화하였다. 높은 수준의 신체활동군은 걷기, 중강도 또는 고강도 신체활동 세 가지 활동 모든 METs-min 합이 3,000 MET-min/week이상의 운동량을 소비한 경우로 하였으며, 중간 수준의 신체활동군은 걷기, 중강도 또는 고강도 신체활동 중 어느 조합이든 적어도 600 MET-min/week의 이상 3,000 MET-min/week미만의 신체활동을 한 경우로 하였고, 마지막으로 낮은 수준의 신체활동군은 위 두 개의 신체 활동 군에 속하지 않은 사람으로 분류하였다[27-29].

5. 건강 관련 삶의 질 (health related quality of life:HRQoL)

본 연구에서 종속변수로 분석한 삶의 질의 하부 영역 척도는 총 5가지의 척도로 구성되어 있다.

운동능력(mobility; M)은 ‘나는 걷는데 지장이 없음’, ‘나는 걷는데 다소 지장이 있음’, ‘나는 종일 누워 있어야 함’으로, 자기관리(self care; SC)는 ‘나는 목욕을 하거나 옷을 입는데 지장이 없음’, ‘나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입는데 다소 지장이 있음’, ‘나는 혼자 목욕을 하거나 옷을 입을 수 없음’, 일상 활동(usual activities; UA)은 ‘나는 일상 활동을 하는데 지장 없음’, ‘나는 일상 활동을 하는데 다소 지장 있음’, ‘나는 일상 활동을 할 수 없음’, 통증/불편(pain/discomfort; PD)은 ‘나는 통증이나 불편감이 없음’, ‘나는 다소 통증이나 불편감이 있음’, ‘나는 매우 심한 통증이나 불편감 있음’. 불안/우울

(anxiety/depression; AD)은 ‘나는 불안하거나 우울하지 않음’, ‘나는 다소 불안하거나 우울함’, ‘나는 매우 심하게 불안하거나 우울함’ .으로 하여 각 영역에서 전혀 문제없음은 level 1, 다소 문제 있음은 level 2, 많이 문제 있음은 level 3의 세 단계 중 현재 본인의 건강상태를 가장 잘 설명하는 것에 답하게 되어있다[26]. 어떤 차원의 건강상태를 표현 할 때는 각 차원의 순서대로 숫자 5개를 나열하는데, 예를 들어 ‘11111’ 상태는 운동능력과 자기관리, 일상 활동, 통증/불편감, 불안/우울 모두 문제가 없음을 의미한다[30-31]. EQ-5D는 243개의 건강상태에 대한 가치점수 혹은 가중치를 통해 0 과 1 사이의 단일한 점수인 ‘EQ-5D index’로 환산할 수 있다. 건강수준이 ‘1.0’ 은 다섯 개 차원 어디에도 문제가 없다는 것을 의미하며 ‘0’ 은 죽음, 음의 값은 건강 상태가 죽음보다 못한 상태로써 건강수준이 ‘1.0’ 에 근접할수록 삶의 질이 좋음을 나타내며, 1.0 미만일수록 삶의 질이 좋지 않음을 의미한다[25,32-33]. 본 연구에서는 5가지 영역의 3단계 구성을 전혀 문제없음을 ‘문제없음’, 다소 문제 있음과 심각하게 문제 있음은 ‘문제 있음’ 으로 재분류 하였다[1]. 위의 5가지 영역은 신체적 건강, 정신적 건강, 사회적 건강과 관련된 개념들 각각의 수준들을 파악함으로써 어떤 차원의 건강이 좋고 나쁜지를 알 수 있게 한다는 점에서 유익하고, EQ-5D index는 건강수준을 단일한 수치로 표현함으로써 건강수준을 종합적으로 평가할 수 있다는 장점이 있다[34]. 본 연구에서는 EQ-5D index를 건강관련 삶의 질 평가에 사용하였으며, 한국인을 대상으로 추정된 질 가중치를 이용하여 EQ-5D index를 산출하였으며 공식은 다음과 같다[26,31].

$$N3 = M3 \text{ or } SC3 \text{ or } UA3 \text{ or } PD3 \text{ or } AD3$$

$$\begin{aligned}
 \text{EQ-5D index} = & 1 - (0.05 + 0.096 * M2 + 0.418 * M3 + 0.046 * SC2 + 0.136 * SC3 + \\
 & 0.051 * UA2 + 0.208 * UA3 + 0.037 * PD2 + 0.151 * PD3 + 0.043 * AD2 + 0.158 * AD3 + \\
 & 0.05 * N3).
 \end{aligned}$$

D. 자료 분석

본 연구에서 자료의 통계처리는 통계프로그램 SPSS WIN 23.0 VERSION을 이용 분석하였다. 대상자의 특성에 대한 분포는 빈도와 백분율로 제시하였고, 연구대상자의 특성에 따른 삶의 질은 평균과 표준편차를 제시하였으며. 연구대상자의 특성과 삶의 질과의 관계는 t-검정, 분산분석을 하였다. 유의한 변수들과 삶의 질과의 연관성 분석은 회귀분석을 이용하여 분석하였으며, 본 연구의 통계적 유의성은 $P < 0.05$ 로 정의 하였다.

III. 연구 결과

A. 연구대상자의 특성

1. 대상자의 일반적 특성

일반적인 특성을 살펴본 결과 당뇨병환자 483명중 남성이 221명(45.85%), 여성이 262명(54.2%), 연령은 60~69세가 174명(36.0%), 70세 이상이 177명(36.6%), 39세 이하 13명(2.7%)이었다. 학력은 초졸 이하가 240명(49.7%)로 가장 많았고, 중졸 74명(15.3%), 고졸 111명(23.0%) 대졸이상이 58명(12.0%)이었다. 월평균소득은 100만원 미만에서 179명(37.1%) 가장 많았고 100~199만원이 103명(21.3%), 200~299만원이 73명(15.1%), 300~399만원이 45명(9.3%), 400만원 이상은 83명(17.2%)이었다(표 1).

표 1. 대상자의 일반적 특성

(N=483)

변인	구분	N	%
성별	남	221	45.8
	여	262	54.2
연령(세)	39 이하	13	2.7
	40-49	38	7.9
	50-59	81	16.8
	60-69	174	36.0
	70 이상	177	36.6
교육수준	초졸 이하	240	49.7
	중졸	74	15.3
	고졸	111	23.0
	대졸 이상	58	12.0
가구월평균 소득(만원)	<100	179	37.1
	100-199	103	21.3
	200-299	73	15.1
	300-399	45	9.3
	≥400	83	17.2

2. 대상자의 건강 관련 특성

대상자의 건강관련 특성은 음주자가 368명(76.2%)로 비음주자 115명(23.8%)보다 많았고, 현재흡연여부는 비흡연자, 과거흡연자, 흡연자 순으로 각각 58.4%(282명), 116명(24.0%), 85명(17.6%)이었다. 주관적 체형 인식은 마른편이 86명(17.8%), 보통이 192명(39.8%), 비만이 205명(42.4%)로 비만이라고 인식한 경우가 가장 많았고, 스트레스 인지는 조금 느낌이 263명(54.5%) 전혀 느끼지 않음이 118명(24.4%) 많이 느낌이 102명(21.1%)이었다. 주관적 건강상태는 나쁨 219명(45.3%) 보통 210명(43.5%) 좋음 54명(11.2%) 순이었고, 신체활동 수준은 낮은 수준(<600METs)의 신체활동 204명(42.2%), 중간 수준(600~<3000METs)의 신체활동 219명(45.3%), 높은 수준(≥ 3000 METs)의 신체활동 60명(12.4%)이었다(표 2).

표 2. 대상자의 건강 관련 특성

(N=483)

변인	구분	N	%
음주	비음주	115	23.8
	음주	368	76.2
현재흡연여부	현재흡연	85	17.6
	과거흡연	116	24.0
	비흡연	282	58.4
	마른편	86	17.8
주관적 체형 인식	보통	192	39.8
	비만	205	42.4
스트레스인지	많이느낌	102	21.1
	조금느낌	263	54.5
	전혀느끼지않음	118	24.4
주관적 건강상태	좋음	54	11.2
	보통	210	43.5
	나쁨	219	45.3
신체활동 수준	낮은수준	204	42.2
	중간수준	219	45.3
	높은수준	60	12.4

3. 대상자의 질병 관련 특성

대상자의 질병관련 특성에서 체질량지수는 과체중 이상이 346명(71.6%), 정상체중이 122명(25.3%), 저체중이 7명(1.4%)이었다. 당뇨병유병기간에서 5년 미만은 198명(41.0%), 6-10년 126명(26.1%), 11-15년 59명(12.2%), 16년 이상 100명(20.7%)이었다. 당뇨치료유무는 치료중인 환자가 433명(89.6%), 비치료자가 50명(10.4%)이었고, 당뇨병 치료 방법에서 인슐린주사 46명(9.5%), 경구약물치료 386명(79.9%), 비약물요법 51명(10.6%)이었다. 당화혈색소 검사에서 7.0%미만은 239명(49.5%)이었고, 7.0%이상은 244명(50.5%)이었다(표 3).

표 3. 대상자의 질병 관련 특성

(N=483)

변인	구분	N	%
체질량지수(kg/m ²)	<18.5 저체중	7	1.4
	18.5-22.9 정상	122	25.3
	≥23 과체중이상	346	71.6
당뇨병 유병기간(년)	≤5	198	41.0
	6-10	126	26.1
	11-15	59	12.2
당뇨병치료유무	≥16	100	20.7
	예	433	89.6
	아니오	50	10.4
당뇨병치료방법	인슐린주사	46	9.5
	경구약물치료	386	79.9
	비약물요법	51	10.6
당화혈색소(%)	<7	239	49.5
	≥7	244	50.5

4. 대상자의 삶의 질 관련 특성

대상자의 삶의 질 관련 특성으로 운동능력에 문제없음이 308명(63.8%) 문제 있음 175명(36.2%)이었고, 자기관리는 문제없음 415명(85.9%) 문제 있음 68명(14.1%)이었다. 일상 활동에서 문제없음 362명(74.9%) 문제 있음 121명(25.1%)이었고, 통증/불편은 문제없음 283명(58.6%) 문제 있음 200명(41.4%)이었다. 불안/우울은 문제없음이 397명(82.2%)이었고 문제 있음이 86명(17.8%)이었다(표 4).

표 4. 대상자의 삶의 질 관련 특성

(N=483)

변인	구분	n	%
운동능력	문제없음	308	63.8
	문제있음	175	36.2
자기관리	문제없음	415	85.9
	문제있음	68	14.1
일상활동	문제없음	362	74.9
	문제있음	121	25.1
통증/불편	문제없음	283	58.6
	문제있음	200	41.4
불안/우울	문제없음	397	82.2
	문제있음	86	17.8

B. 연구대상자의 특성에 따른 EQ-5D

1. 일반적 특성에 따른 EQ-5D

대상자의 일반적인 특성에 따른 EQ-5D는 성별에서 남성이 0.92 ± 0.14 으로 여성 0.83 ± 0.21 보다 유의하게 높았으며($P < 0.001$), 연령에 따라서는 39세 이하 0.95 ± 0.14 , 40-49세 0.95 ± 0.08 , 50-59세 0.92 ± 0.13 , 60-69세 0.86 ± 0.19 , 70세 이상 0.82 ± 0.21 로 연령과 유의한 관련이 있었다($P < 0.001$). 교육수준에서는 초졸 이하가 0.80 ± 0.21 , 중졸 0.89 ± 0.13 , 고졸 0.92 ± 0.14 , 대졸 이상 0.98 ± 0.05 로 교육수준과 유의한 관련이 있었으며($P < 0.001$), 가구평균소득에서는 400만 원 이상 0.93 ± 0.13 , 300-399만원 0.89 ± 0.12 , 200-299만원 0.91 ± 0.13 , 100-199만원 0.89 ± 0.12 , 100만 원 이하에서 0.79 ± 0.22 로 소득과 유의한 관련이 있었다($P < 0.001$)(표 5).

표 5. 일반적 특성에 따른 EQ-5D

변인	구분	M	SD	p-값
성별	남	0.91	± 0.14	<0.001
	여	0.83	± 0.21	
연령(세)	39 이하	0.95	± 0.14	<0.001
	40-49	0.95	± 0.08	
	50-59	0.92	± 0.13	
	60-69	0.86	± 0.19	
	70 이상	0.82	± 0.21	
교육수준	초졸 이하	0.80	± 0.21	<0.001
	중졸	0.89	± 0.13	
	고졸	0.92	± 0.14	
	대졸 이상	0.98	± 0.05	
가구월평균 소득(만원)	<100	0.79	± 0.22	<0.001
	100-199	0.89	± 0.12	
	200-299	0.91	± 0.13	
	300-399	0.89	± 0.19	
	≥400	0.93	± 0.13	

2. 건강 관련 특성에 따른 EQ-5D

대상자의 건강관련 특성에 따른 EQ-5D는 음주자가 0.87 ± 0.18 , 비음주자 0.83 ± 0.20 보다 유의 하게 높았으며($P < 0.040$), 현재흡연자에서는 현재흡연자 0.90 ± 0.17 , 과거흡연자 0.89 ± 0.17 , 비흡연자 0.85 ± 0.19 로 흡연과 유의한 관련이 있었다($P < 0.028$). 주관적 체형 인식은 마른편이 0.83 ± 0.21 , 보통이 0.90 ± 0.15 , 비만 0.85 ± 0.20 으로 유의한 관련이 있었으며($P < 0.006$), 스트레스인지에서는 많이 느낌 0.79 ± 0.23 , 조금 느낌 0.89 ± 0.15 , 전혀 느끼지 않음 0.88 ± 0.20 으로 스트레스 인지와 유의한 관련이 있었다($P < 0.001$). 주관적 건강상태에서는 좋음 0.96 ± 0.08 , 보통 0.93 ± 0.12 나쁨 0.78 ± 0.22 으로 주관적 건강상태와 유의한 관련이 있었으며($P < 0.001$), 신체활동 수준은 낮은 수준 0.82 ± 0.21 , 중간 수준 0.89 ± 0.16 , 높은 수준 0.91 ± 0.15 로 신체활동수준과 유의한 관련이 있었다($P < 0.001$)(표 6).

표 6. 건강 관련 특성에 따른 EQ-5D

변인	구분	M	SD	P-값
음주	비음주	0.83	± 0.20	0.040
	음주	0.87	± 0.18	
현재흡연여부	현재흡연	0.90	± 0.17	0.026
	과거흡연	0.89	± 0.17	
	비흡연	0.85	± 0.19	
주관적 체형 인식	마른편	0.83	± 0.21	0.006
	보통	0.90	± 0.15	
	비만	0.85	± 0.20	
스트레스인지	많이느낌	0.79	± 0.23	<0.001
	조금느낌	0.89	± 0.15	
	전혀느끼지않음	0.88	± 0.20	
주관적 건강상태	좋음	0.96	± 0.08	<0.001
	보통	0.93	± 0.12	
	나쁨	0.78	± 0.22	
신체활동수준	낮은수준	0.82	± 0.21	<0.001
	중간수준	0.89	± 0.16	
	높은수준	0.91	± 0.15	

3. 질병 관련 특성에 따른 EQ-5D

대상자의 질병관련특성에서 EQ-5D는 당뇨병유병기간에서 EQ-5D는 5년 미만 0.89 ± 0.17 , 6-10년이 0.88 ± 0.17 , 11-15년이 0.81 ± 0.23 , 16년 이상이 0.83 ± 0.17 로 유병기간이 길수록 유의하게 낮았다($p < 0.001$). 현재 당뇨병 치료 중인 군은 0.87 ± 0.17 , 비치료군은 0.85 ± 0.25 로 치료군이 EQ-5D는 높았지만 유의하지는 않았다. 당화혈색소 검사에서 7.0% 미만 0.85 ± 0.20 으로 7.0% 이상 0.88 ± 0.16 보다 EQ-5D는 유의하게 낮았다($p < 0.046$)(표 7).

표 7. 질병 관련 특성에 따른 EQ-5D

변인	구분	M	SD	P-값
체질량지수 (kg/m ²)	<18.5 저체중	0.93	± 0.09	0.463
	18.5-22.9 정상	0.88	± 0.18	
	≥23 과체중이상	0.86	± 0.19	
당뇨병 유병기간(년)	≤5	0.89	± 0.17	0.006
	6-10	0.88	± 0.17	
	11-15	0.81	± 0.23	
당뇨병치료 유무	≥16	0.83	± 0.19	0.074
	예	0.87	± 0.17	
	아니오	0.85	± 0.25	
당뇨병치료 방법	인슐린주사	0.84	± 0.20	0.495
	경구약물치료	0.87	± 0.17	
	비약물요법	0.85	± 0.25	
당화혈색소(%)	<7	0.85	± 0.20	0.046
	≥7	0.88	± 0.16	

4. 삶의 질 구성 요소에 따른 EQ-5D

대상자의 삶의 질 구성 요소에 따른 EQ-5D는 운동능력에 문제없음이 0.97 ± 0.06 , 문제 있음이 0.68 ± 0.19 로 유의하게 관련이 있었고($p < 0.001$), 자기관리에 문제없음이 0.91 ± 0.12 , 문제 있음이 0.58 ± 0.24 로 유의한 관련이 있었다($p < 0.001$). 일상 활동에 문제없음이 0.94 ± 0.10 , 문제 있음이 0.65 ± 0.20 으로 유의한 관련이 있었고($p < 0.001$), 통증/불편에서는 문제없음이 0.96 ± 0.09 , 문제 있음이 0.72 ± 0.19 로 유의한 관련이 있었으며($p < 0.001$), 불안/우울에서 문제없음이 0.90 ± 0.16 , 문제 있음이 0.70 ± 0.19 로 유의한 관련이 있었다($p < 0.001$). 전체 대상자의 건강 관련 삶의 질(HRQoL) EQ-5D 값은 평균 0.86 표준편차는 0.18 이었다(표 8).

표 8. 삶의 질 구성 요소에 따른 EQ-5D

변인	구분	M	SD	P-값
HRQoL	EQ-5D index	0.86	± 0.18	
운동능력	문제없음	0.97	± 0.06	<0.001
	문제있음	0.68	± 0.19	
자기관리	문제없음	0.91	± 0.12	<0.001
	문제있음	0.58	± 0.24	
일상활동	문제없음	0.94	± 0.10	<0.001
	문제있음	0.65	± 0.20	
통증/불편	문제없음	0.96	± 0.09	<0.001
	문제있음	0.72	± 0.19	
불안/우울	문제없음	0.90	± 0.16	<0.001
	문제있음	0.70	± 0.19	

HRQoL: health related quality of life

C. 연구대상자의 신체활동과 삶의 질의 관련성

1. 회귀분석을 통한 신체활동에 따른 삶의 질의 관련성

대상자의 신체활동 수준에 따른 삶의 질과의 관련성을 알아보기 위해 앞의 결과에서 대상자의 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 요인을 이용하여 회귀분석을 실시하였다. 건강관련 삶의 질에 미치는 요인을 살펴본 결과 교육수준, 월평균소득, 스트레스인지, 주관적 건강상태 등이 건강관련 삶의 질에 통계적으로 유의한 관련성을 보였으며, 신체활동에서 낮은 수준의 신체활동군을 기준으로 중간 수준의 신체활동군이 회귀계수 0.034으로 건강관련 삶의 질과 유의한 통계적인 관련성을 보였다($p < 0.033$)(표 9).

표 9. 회귀분석을 통한 신체활동에 따른 삶의 질의 관련성

변인	구분	β	SE	P-값
성별/남	여	- 0.029	0.022	0.191
연령(세)/19-39	40-49	- 0.037	0.051	0.464
	50-59	- 0.031	0.048	0.520
	60-69	- 0.058	0.048	0.222
	70이상	- 0.067	0.049	0.170
교육수준/초졸	중졸	0.056	0.022	0.012
	고졸	0.065	0.020	0.001
	대졸이상	0.093	0.029	0.001
월평균 소득(만원)/<100	100-199	0.052	0.022	0.011
	200-299	0.053	0.023	0.025
	300-399	0.026	0.027	0.340
	≥400	0.049	0.024	0.038
음주/비음주	음주	- 0.016	0.019	0.393
현재흡연	현재흡연	- 0.002	0.023	0.943
여부/비흡연	과거흡연	0.012	0.025	0.633
스트레스인지/많이느낌	조금느낌	0.053	0.019	0.005
	전혀	0.054	0.023	0.017
주관적건강 상태/좋음	보통	- 0.029	0.024	0.223
	나쁨	- 0.139	0.025	< 0.001
주관적체형/마른편	보통	0.013	0.021	0.528
	비만	- 0.011	0.021	0.606
당뇨병유병기간(년)/5미 만	6-10	0.007	0.018	0.686
	11-15	- 0.036	0.024	0.131
	≥16	- 0.001	0.020	0.961
당화혈색소(%) /7미만	≥7	0.013	0.015	0.383
신체활동수준/ 낮은수준	중간수준	0.034	0.016	0.033
	높은수준	0.015	0.024	0.533

종속변수: EQ-5D index

R^2 : 0.328

IV. 고찰

본 연구는 국가단위 조사를 통해서 우리나라 당뇨병환자의 신체활동과 관련된 배경요인을 구체적으로 밝히고 당뇨병환자의 신체활동과 건강관련 삶의 질과의 관련성을 규명하고자 수행하였다.

연구결과, 당뇨병환자의 삶의 질은 1점 만점에 평균 점수는 0.86 ± 0.18 이었고, 동일한 도구를 사용하여 당뇨병환자를 대상으로 한 이해정[24]의 연구에서 보였던 삶의 질 점수 0.79 ± 0.01 보다 본 연구의 삶의 질 점수는 높았다. 이는 선행연구[24]에서는 당뇨병이 있는 65세 이상 노인환자를 대상으로 연구를 시행하였고, 본 연구는 19세 이상 성인 당뇨병 환자를 대상으로 하였기 때문이라고 생각된다. 본 연구에서도 회귀분석을 통하여 연령과 삶의 질의 관계를 살펴본 결과 통계적으로 유의하지는 않았지만 연령이 증가할수록 삶의 질 점수는 낮게 나타났다.

신체활동의 유익성에 관한 학문적 관심에도 불구하고 우리의 삶의 질에 영향을 미칠 수 있다는 사회적 관심은 부족하였다. 본 연구의 결과를 통해 인구사회학적 요인과 건강행태학적요인에서 신체활동의 관련성을 파악할 수 있었다. 신체활동의 수준의 특징을 비교해 보았을 때 1주일간의 신체활동정도가 600METs-min미만인 낮은 수준의 신체활동인구는 42.2%, 600~2999 METs-min인 중간수준의 신체활동인구는 45.3%, 3000METs-min이상인 높은 수준의 신체활동인구는 12.4%를 보였다. 본 연구의 기술적 통계 자료에 의하면 당뇨병환자들은 중간수준이상의 신체활동을 하는 군이 57.7%, 낮은 수준의 신체활동 군은 45.3%를 차지하는 것을 확인할 수 있다. 이는 당뇨병 환자들이 미국 당뇨병학회가 권고하는 유산소 운동의 경우 적어도 일주일에 3일 이상으로, 2일 이상 연속적으로 쉬지 않고 최소한 일주일에 150분 이상 중등도 강도의 운동을 해야 하며 더불어 적어도 한 주에 90분 이상의 강력한 유산소 운동을 해야 한다[14-16]는 기준에 미치지 못함을 간접적으로 확인할 수 있다. 당뇨병 환자의 삶의 질은 낮은 수준의 신체활동군에서 평균 0.82 ± 0.21 이고, 중간수준의 신체활동군에서의 평균은 0.89 ± 0.16 , 높은 수준의 신체활동군에서 평균은 0.91 ± 0.15 을 보여 신체활동 수준이 올라갈수록 삶의 질 점수 또한 증가한다는 것을 확인할 수 있었다. 단, 중간수준의 신체활동군에서는 통계적으로 유의하였지만, 높은 수준의 신체활동군은 회귀분석에서 통계적으로 유의하지는 않았다.

높은 신체활동 수준에서 높은 건강관련 삶의 질을 반영하는 것으로 보인 2014년 박세윤등[29]의 신체활동과 삶의 질에 관한 연구 보고와 유사한 경향을 보였다. 건강관련 삶의 질은 신체활동을 통하여 긍정적인 효과를 얻을 수 있다고 알려져 있으며[35], 권장하는 신체활동을 실천하는 사람은 비활동적인 신체활동을 하는 사람보다 1.2-2.4배 건강관련 삶의 질이 높다고 보고된 바 있고, 이는 적절한 신체활동의 중요성을 강조하고 있다[18,36]. 인슐린저항성을 개선시키는 데는 같은 열량을 소모할 경우 고강도 운동이나 중등도의 운동이나 동등한 효과를 보이는 것으로 보고되었다[37]. 당뇨병 환자의 운동요법은 인슐린 민감성을 개선 시켜 당 흡수와 당 항상성 유지 및 당화혈색소를 감소시키고 심혈관 질환 위험요인을 감소시키고 당뇨병성 합병증 예방 및 지연뿐 아니라 우울증 감소와 자존감 형성 등 심리적 개선으로 삶의 질을 향상시키는데 중요한 역할을 하지만, 당뇨병환자는 합병증 등을 고려하여 운동을 적용하여야 하며 일반적인 당뇨병 환자 운동 방법을 적용시킬 경우 운동 중 위험에 노출될 가능성이 크며, 당뇨병 환자들의 질환을 이해하고 그에 맞는 운동처방을 적절히 적용하면 당뇨병 관리와 삶의 질 개선에 도움이 된다[38-39].

기존의 연구에서 삶의 질과 유의한 관련성을 보인 건강관련요인으로 성, 연령, 인종, 소득, 교육수준, 결혼상태, 직업, 만성질환, 주관적 건강상태 등이었다[3]. 본 연구에서도 대상자의 특성과 건강관련 삶의 질의 관련성을 회귀분석을 통하여 파악한 결과 당뇨병 환자의 HRQoL에 영향을 미치는 요인으로 신체활동수준이외에 교육수준, 월 평균소득, 스트레스인지, 주관적 건강상태 등이 통계적으로 유의한 관련성을 보여 기존의 연구 결과와 유사한 경향을 보였다.

교육수준은 초졸 이하를 기준으로 중졸에서 회귀계수 0.056, 고졸에서 회귀계수 0.045, 대졸에서 회귀계수 0.075로 삶의 질이 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 교육수준이 높을수록 학연을 통한 폭넓은 대인관계와 사회적, 문화적 그리고 경제적 수준에서 만족감 향상으로 삶의 질에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다 [2,39].

월평균소득은 100만원 미만을 기준으로 100-199만원에서 회귀계수 0.052, 200-299만원에서 회귀계수 0.053, 400만원 이상에서 회귀계수 0.049로 통계적으로 유의하게 삶의 질이 높게 나타났고, 300-399만원에서는 100만원 미만에 비하여 삶의 질 점수는 높았지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 경제적 수준에 따라 건강관련 삶의 질이 차이를 보인 이전 연구들과[24,39] 유사한 결과를 나타냈다.

소득증가로 인한 경제적 풍요함이 양질의 의료 혜택과 당뇨병성 합병증 관리의 기회를 증가 시키고, 여러 사회문화적으로 다양한 혜택과 경험 증가, 그리고 긍정적인 자아 존중감 등이 영향을 주었을 것으로 생각된다.

스트레스를 많이 느낌을 기준으로 조금 느끼는 경우가 회귀계수 0.005, 전혀 느끼지 않은 경우에서 회귀계수 0.017로 삶의 질은 통계적으로 유의하게 높았다. 이는 우리나라 일반 성인을 대상으로 한 장영희 등의 연구[3]와 일치하였으며 당뇨병환자에서도 삶의 질 향상을 위해서는 적절한 스트레스 관리가 중요할 것으로 생각된다.

현재 주관적 건강상태가 좋은 편에 비하여 나쁜 상태의 경우에서 회귀계수 -0.139로 당뇨병으로 인한 삶의 질이 통계적으로 유의하게 감소하였다. 주관적 건강인식은 객관적으로 측정된 검사보다 자신의 건강에 대한 주관적인 판단에 의한 변수이지만 사망과의 관련성 때문에 검진 등 건강상태를 측정하는데 정확하고 의미 있는 지표로 널리 이용되고 있다[24]. 사회경제적으로 지위가 높은 층에서 주관적 건강인식이 높으며, 흡연, 음주, 운동 등 건강생활습관 및 당뇨병과 같은 만성질환은 주관적 건강인식에 영향을 미치는 요인으로 보고되고 있다[24]. 건강상태가 양호 할수록 삶에 대하여 긍정적인 태도를 가지며, 특히 주관적으로 건강상태를 좋게 인식할수록 삶의 질이 높다고 확인되고 있다[24,38].

본 연구를 통해서 우리나라 성인 당뇨병환자의 신체활동과 건강관련 삶의 질의 관련성이 있음이 규명되었다. 특히 당뇨병환자의 신체활동이나 건강관련 삶의 질과 관련된 인구사회학적배경을 고려한 후에도 당뇨병환자의 신체활동은 건강관련 삶의 질에 영향을 주는 것으로 분석되었다.

그러나 이 연구에서는 다음과 같은 제한점을 갖고 있다. 첫째, 단면조사연구가 가지는 한계점으로 조사 시점에서 건강행태와 건강관련 삶의 질을 측정했기 때문에 이들의 인과관계를 명확히 하기란 어렵다는 것이다. 둘째, 본 연구에서는 국민건강영양조사의 설문지를 이용하여서 건강관련 삶의 질에 영향을 미칠 수 있는 정신적, 사회적 요인은 고려하지 못하였다. 이러한 제한점은 향후 당뇨병환자를 대상으로 하는 체계화된 설문지를 통해 극복 할 수 있을 것으로 생각된다. 셋째, 본 연구에서는 의사의 진단만을 당뇨병환자로 정의하여 인지하지 못한 환자가 배제되었을 가능성이 있다.

이러한 제한점에도 우리나라 인구 전체를 대표할 수 있는 대규모단위의 인구집단을 대상으로 한 국민건강영양조사 자료를 이용하여 인구사회학적, 건강행태학적

여러 변수와 당뇨병환자의 삶의 질 관련성을 확인하였으며, 당뇨병환자를 대상으로 신체활동의 수준별 세분화를 통하여 건강관련 삶의 질 차이를 분석한 연구로 당뇨병환자의 신체활동과 운동 프로그램 개발 및 교육에 활용 할 수 있는 기초 자료를 제시했다는데 의의가 있다고 생각한다.

V. 요약 및 결론

본 연구의 목적은 당뇨병환자를 대상으로 당뇨병환자의 신체활동 수준을 알아보고 삶의 질과의 연관성을 파악하여 당뇨병환자들의 삶의 질 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

연구의 대상은 국민건강영양조사 제6기 2013년도 자료를 이용하였으며 조사대상자 8018명중 성인 당뇨병환자 483명을 대상으로 하였으며, 분석방법은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하고 t-검정, 분산분석 그리고 회귀분석을 시행하였다.

단순분석 결과 EQ-5D에서 유의한 결과를 보인 변수는 성별, 연령, 교육수준, 월평균가구소득, 음주, 흡연, 주관적 체형 인식, 스트레스인지, 주관적 건강상태, 신체활동수준, 당뇨병유병기간, 당화혈색소 등으로 확인 되었다.

회귀분석을 통해 건강관련 삶의 질에 미치는 요인을 살펴본 결과 교육수준, 월평균가구소득, 스트레스인지, 주관적 건강상태, 신체활동수준 등이 건강관련 삶의 질에 통계적으로 유의한 관련을 보였으며, 신체활동에서는 낮은 수준의 신체활동군보다 중간 수준의 신체 활동군이 건강관련 삶의 질이 유의하게 높다는 것을 알 수 있었다($\beta=0.034$, $p=0.033$).

결론적으로 본 연구 결과 당뇨병환자에서 낮은 수준의 신체활동에 비해 중간수준의 신체활동이 건강관련 삶의 질과 유의한 관련이 있었다. 따라서 중간수준의 신체 활동을 포함한 효과적인 맞춤형 신체활동 교육프로그램의 시행이 필요할 것으로 생각된다.

VI. 참고문헌

- [1] Hwan Ho Shin, Mi Ah Han, Jong Park, So Yeon Ryu, Seong Woo Choi, Seon Mi Park, Hyo Ju Kim. Quality of life in patients with diabetes mellitus compared with non-diabetic subjects in Korea. J Agric Med Community Health 2015;40(1):21~31
- [2] Ji-Hye Lim, Chang-Seok Oh. Medical care utilization status and quality of life in diabetes mellitus patients. The Journal of Digital Policy & Management 2013 Oct; 11(10): 609-618
- [3] Young-Hee Jang, So-Hui Kim, Yu-Suk Kim, Sun-Hee Jung, Jong Park. The Relationship between Walking exercise and Quality of Life for Korean Adults. The Journal of Digital Policy & Management 2013 May; 11(5): 325-334
- [4] International Conference on Diabetes and Metabolism 2016 Oct (ICDM 2016)
- [5] Ju-Young Park, Yae-Yong Lee, Keong-Sug Jang, Hee-Young Oh. A study on blood glucose level and self management among community dwelling type 2 diabetes patients .J KOREA Acad Adult Nurs, Vol. 22, No 3, 271-280, 2010
- [6] international diabetes federation : diabetes atlas, 2011
- [7] Statistics Korea. cause of death statistics in 2013.(cited 2014 oct 23). available from <http://kostat.go.kr>(Korean)
- [8] Kim DJ. Summary of the American diabetes association standards of medical care in diabetes 2012. J Korean Diabetes 2012;13(1): 7-14(Korean)
- [9] Sanz C, Gautier JF, Hanaire H. Physical exercise for the prevention and treatment of type 2 diabetes. Diabetes Metab 2010;36:346-51
- [10] Hakim AA, Curb JD, Petrovitch H, Rodriguez BL, Yano K, Ross GW, White LR, Abbott RD. Effects of walking on coronary heart disease in elderly men: the Honolulu HeartProgram.Circulation 1999;100:9-13
- [11] Skarfors ET, Wegener TA, Lithell H, Selinus I. Physical training as treatment for type 2 (non-insuldependent) diabetes in elderly men. A feasibility study over 2 years. Diabetologia 1987;30:930-3

[12] Agurs-Collins TD, Kumanyika SK, Ten Have TR, Adams-Campbell LL. A randomized controlled trial of weightreduction and exercise for diabetes management in older African-American subjects. *Diabetes Care* 1997;20:1503-11

[13] Seung Jin Han. Exercise in the Elderly with Diabetes, *The Journal of Korean Diabetes*, 2011;12:37-40

[14] Jang Sun Joo, Park Hyun ju, Kim Hyun jung, Chang Sun Ju. Factors influencing physical activity among community- dwelling older adults with type 2 Diabetes:a path analysis, *J korean acad nurs* Vol.45 No.3, 329-336

[15] Yoonsuk Jekal, Justin Y Jeon. Epidemiology of Physical Activity Participation and Type 2 Diabetes in Korea. *J Korean Diabetes* 2011;12:13-20

[16] Colberg SR, Sigal RJ, Fernhall B, Regensteiner JG, Blissmer BJ, Rubin RR, Chasan-Taber L, Albright AL, Braun B. Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes Care*

[17] Han SH. Health-related quality of life in patients with chronic diseases visiting in rehabilitation outpatient clinic. Unpublished doctor's thesis. Graduate school of medicine, Hanyang University, Seoul. 2008

[18] N.A. Singh, K.M. Clements, and M.A. Fiatarone. A randomized controlled trial of progressive resistance training in depressed elders. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, Vol. 52, No. 1, pp.27-35, 1997

[19] Kang, Hye-Yeon, Gu, Mee-Ock. A Study on Physical Activity and Related Factors to Physical Activity for the Elderly with Diabetes Mellitus. *J Muscle Joint Health* Vol.19 No.1, 57-70, April, 2012

[20] Sang-Yeol Bae, Dae-Sik Ko, Ji-Suk Noh, Byung-Hoon Lee, Hung-Su Park, Jong Park. Relation of Physical Activity and Health-related Quality of Life in Korean Elderly. *Journal of The Korea Contents Association* 10(10), 2010.10, 255-266 (12 pages)

[21] Cha Ji Eun, Yun Soon Nyung. The Comparison of Health Behaviors, Use of Health Services, and Health Expenditures among Diabetic Patients according to the Practice of Exercise. *J Korean Acad Community Health Nurs*

[22] Park SY, Kim JK. Assessment of quality of life among patients with

occupational injuries and illnesses using SF-36. Journal of Korean Society of Occupational Therapy 2008;16(2):73-85

[23] B Schweikert, H Hahmann, R Leid. Validation of the EuroQol questionnaire in Cardiac Rehabilitatio Heart 2006;92:62-67

[24] Hae-Jeong Lee. Health-related Quality of life in elderly with diabetes in Korea. Graduate school of chosun university, 2013

[25] The EuroQol Group. EuroQol- a new facility for the measurement of health-related- 37 -quality of life. Health Policy 1990;16:199-208

[26] The Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VI-2), 2013, Korea Centers for Disease Control and Prevention

[27] Heon-tae Kim, Jun-bae Mun, Seung-ho Ryu, Min-soo Kang. Validation of Korean Version of International Physical Activity Questionnaire: Construct-Related Validity. The Korean Journal of Physical Education, 2017, 56(2), 605-616

[28] IPAQ Research Committee. (2005). Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)-short and long forms. Retrieved from <https://site.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>

[29] Park Se-Yun, Yun Dae-Hyun. Associations between physical activity and health-related Quality of Life in Korean adults. The Korean journal of physical education. 2014, 53(2), 201-214

[30] Jo MW, Lee SI, Kil SR, Lee JH, Kang WC, Sohn HS, Yoo CI. Measuring health related quality of life of general adult population in one metropolitan city using EQ-5D. Journal of Korean Health Policy and Administration 2008;18(3):18-40

[31] Nam HS, Kim KY, Kwon SS, Koh KW, Poul K. EQ-5D Korean valuation study using time trade of method. Seoul: Centers for Disease Control and Prevention;2007

[32] The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANESIV-3), 2010, Korea Centers for Disease Control and Prevention

[33] Brooks R. EuroQol: the current state of play. Health policy 1996;37:53-72

[34] Korea Institute for Health and Social Affairs. In-depth analysis of the third National Health and Nutrition Examination Survey: the health interview and health behavior survey part. 2007. 65-95

[35] Seung-Hee Lee. Gender difference in influencing factors on health related quality of life among the elderly in community, The Journal of Digital Policy & Management, 11(12), 523-535

[36] Bang Kyung-Sook, Lee In-sook Kim, Sung-Jae Song, Min Kyung Park, Se-Eun. The Effects of Urban Forest-walking Program on Health Promotion Behavior, Physical Health, Depression, and Quality of Life: A Randomized Controlled Trial of Office-workers. J Korean Acad Nurs Vol.46 No.1, 140-148

[37] Chul-Hee Kim. Role of Exercise in Prevention of Type 2 Diabetes, J Korean Diabetes 2011;12:29-32

[38] Yoon MS. The study on the relationship of psychosocial factors, problem drinking on quality of life for the elderly in urban and rural areas. Journal of Welfare Aged 2007;38:281-310

[39] Sin GL, Yang JH. Influencing factors on quality of life of middle-aged women living in rural area. J of Korean Acad of Nurs 2003;33(7):999-1007