

## 당뇨병 환자에서 우울 및 불안증상과 자아탄력성, 사회적 갈등 및 지지 사이의 연관성

조선대학교병원 정신건강의학과,<sup>1</sup> 조선대학교 의과대학 정신건강의학교실,<sup>2</sup> 조선대학교 의과대학 의예과<sup>3</sup>  
정희운<sup>1</sup> · 김상훈<sup>1,2</sup> · 박상학<sup>1,2</sup> · 김승곤<sup>1,2</sup> · 김정호<sup>1</sup> · 서은현<sup>3</sup> · 윤형준<sup>1,2</sup>

### Association of Depressive/Anxiety Symptoms with Ego Resilience and Social Conflict/Support in Patients with Diabetes Mellitus

Hoe-Woon Jung, MD<sup>1</sup>, Sang Hoon Kim, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Sang Hag Park, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Seung-Gon Kim, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Jung Ho Kim, MA<sup>1</sup>, Eun Hyun Seo, PhD<sup>3</sup>, and Hyung-Jun Yoon, MD, MS<sup>1,2</sup>

Department of Psychiatry<sup>1</sup>, Chosun University Hospital, Gwangju,  
Department of Psychiatry<sup>2</sup>, Chosun University College of Medicine, Gwangju,  
Premedical Science<sup>3</sup>, Chosun University College of Medicine, Gwangju, Korea

#### ABSTRACT

**Objective :** The purpose of this study was to investigate the association of depressive/anxiety symptoms with psychosocial factors including ego resilience, social conflict, and social support as well as hemoglobin A1c in patients with diabetes mellitus (DM).

**Methods :** The subjects were 144 patients with DM. Depressive/anxiety symptoms were evaluated by the Hospital Anxiety and Depression Scale. Sociodemographic factors, hemoglobin A1c, ego resilience, social conflict, and social support were measured. Multiple regression analyses were performed to examine the impact of hemoglobin A1c, ego resilience, social conflict, and social support on depressive/anxiety symptoms.

**Results :** A total of 32.6% and 24.3% of participants were identified with depressive and anxiety symptoms, respectively. Depressive/anxiety symptoms positively correlated with the social conflict score. Conversely, ego resilience and social support negatively correlated with depressive/anxiety symptoms. In the final model of the multiple regression analyses, ego resilience was associated with a lower level of depressive ( $\beta=-0.083$ ,  $p=0.019$ )/anxiety ( $\beta=-0.125$ ,  $p=0.001$ ) symptoms whereas social conflict was related to a higher level of depressive ( $\beta=0.353$ ,  $p=0.011$ )/anxiety ( $\beta=0.460$ ,  $p=0.003$ ) symptoms. Also, hemoglobin A1c positively associated with anxiety symptoms ( $\beta=0.495$ ,  $p=0.012$ ) whereas social support negatively related to depressive symptoms ( $\beta=-0.464$ ,  $p=0.004$ ).

**Conclusion :** We found possible risk and protective psychosocial factors of underlying depressive/anxiety symptoms among patients with DM. Our findings suggest that enhancing ego resilience and social support as well as decreasing social conflict would be crucial in the prevention and management of depressive/anxiety symptoms in patients with DM. (Anxiety and Mood 2020;16(1):9-17)

KEY WORDS : Diabetes mellitus · Depression · Anxiety · Ego resilience · Social conflict · Social support.

## 서 론

최근 당뇨병의 유병률은 전 세계적으로 빠르게 증가하는 추세에 있다. 세계보건기구(WHO)의 보고에 의하면, 18세 이상

Received : February 12, 2020 / Revised : March 16, 2020

Accepted : March 31, 2020

#### Address for correspondence

Hyung-Jun Yoon, M.D., M.S., Department of Psychiatry, Chosun University College of Medicine, 309 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 61452, Korea  
Tel : +82-62-230-7365, Fax : +82-62-225-3659  
E-mail : YoonHyungJun@chosun.ac.kr

성인의 당뇨병 유병률은 1980년 4.7%에서 2014년 8.5%로 증가하였다.<sup>1</sup> 우리나라의 경우, 국민건강영양조사를 기초로 확인된 30세 이상 성인의 당뇨병 유병률은 2001년 8.9%에서 2016년 14.4%로 증가하였고 65세 이상 성인의 당뇨병 유병률은 2016년 약 30%로 10명 중 3명이 당뇨병에 이환된 것으로 나타났다.<sup>2</sup> 당뇨병은 질병 부담이 매우 큰 만성질환으로 질병 자체의 위해성과 함께 심혈관질환, 신장질환, 뇌졸중 뿐 아니라 우울과 불안과 같은 합병증으로 건강의 상실과 사회경제적 손실을 초래하기 때문에 지속적인 치료와 관리가 매우 중요하다.<sup>3</sup>

기존의 연구들은 당뇨병과 우울 및 불안증상 사이에 밀접한 관련성이 있다고 보고하였다. Anderson 등<sup>4</sup>의 메타분석 연구에서 당뇨병 환자는 정상인에 비해 우울증을 동반할 확률이 2배 높은 것으로 나타났다. 또 다른 연구에서 우울증이 존재할 경우 당뇨병이 동반될 확률이 남성에서 3.9배, 여성에서 1.5배 더 높았고 우울증상의 정도는 혈당 수치와 유의미한 상관관계를 보였다.<sup>5</sup> 당뇨병 환자에서 동반된 불안증상을 조사한 연구에서 범불안장애의 유병률은 14%로 일반 인구에서의 유병률인 3~4%에 비해 더 높았고 불안증상을 보인 경우는 40%에 달했다.<sup>6,7</sup> 또한 당뇨병에서 혈당 조절 상태를 반영한다고 알려진 당화혈색소(Hemoglobin A1c, HbA1c) 수치와 우울 및 불안증상 사이의 유의미한 연관성을 보고한 연구도 있었다.<sup>8</sup>

당뇨병과 우울증은 상호 독립적인 위험요인이며 당뇨병에 우울증이 동반되면 치료순응도와 삶의 질이 감소하고, 의료기관 이용이 증가하며, 합병증과 사망의 위험이 높아질 수 있다.<sup>9,10</sup> 불안도 당뇨병의 발생 위험을 증가시킬 뿐 아니라 혈당 조절에도 부정적인 영향을 줄 수 있기 때문에 이에 대한 적절한 심리사회적 중재가 필요하다.<sup>11,12</sup> 이렇게 우울이나 불안증상이 당뇨병의 치료와 관리 및 예후에 부정적인 영향을 미칠 수 있음에도 불구하고 실제 당뇨병 진료 현장에서 동반된 우울과 불안증상에 대한 적절한 평가와 치료는 간과되는 경우가 많다.<sup>13</sup>

자아탄력성이란 스트레스 상황에서 경직되지 않고 유연하게 반응하여 환경에 효율적으로 적응할 수 있도록 하는 개인의 조절 능력을 의미한다.<sup>14</sup> 자아탄력성이 높으면 스트레스 상황에서 자아를 적절히 통제하여 잘 대응할 수 있지만 자아탄력성이 낮으면 이런 능력이 부족해 성공적으로 대처하지 못한다.<sup>15</sup> 특히 생애초기에 부정적 경험을 한 아동들에서 자아탄력성은 우울이나 불안, 자살과 같은 정신과적 문제를 예방할 수 있는 내적 보호요인으로 생각되고 있다.<sup>16,17</sup> 또한 심리적 건강상태에 영향을 미칠 수 있는 외적 요인으로서 사회적 지지와 갈등이 주목을 받아왔다. 사회적 지지란 스트레스 상황에서 개인이 동원할 수 있는 물질적, 정신적 대처자원들을 의미하며 심리사회적 갈등으로 인한 정서적 문제들에 완충작용을 하는 것으로 알려져 있다.<sup>18</sup> 사회적 갈등은 비난이나 무리한 요구와 같이 대인관계에서 나타나는 부정적 경험을 말하며, 특히 우울증상에 대해서는 사회적 지지 만큼 중요한 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다.<sup>19</sup>

Liu 등<sup>20</sup>은 투석치료 중인 신장질환 환자들에서 자아탄력성과 가족의 지지 정도가 높을수록 우울증상의 발생 가능성이 감소한다고 보고하였다. 고혈압 환자에서 우울증상과 관련된 심리사회적 요인을 분석한 국내연구에서 자아탄력성은

우울증상을 예방하는 효과를 가지고 있었고 사회적 갈등은 우울증상의 정도와 정적 상관관을 보였다.<sup>21</sup> 상기한 연구결과들은 자아탄력성과 사회적 지지 및 갈등이 만성질환에 동반된 우울증상에 유의미한 영향을 미칠 수 있음을 시사한다. 하지만 당뇨병 환자에서 우울과 불안증상에 관한 선행연구들은 대부분 유병률에 초점을 두었고 우울 또는 불안증상과 자아탄력성, 사회적 지지 및 갈등 사이의 관계를 직접 분석한 연구는 매우 제한적이다.

당뇨병 환자에서 우울과 불안증상에 영향을 미칠 수 있는 내적 심리적 요인과 외적 사회적 요인들을 파악하는 것은 당뇨병 환자의 우울과 불안증상을 보다 효과적으로 예방하고 관리하는데 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 이에 본 연구는 일 대학병원에서 당뇨병으로 약물치료 중인 환자를 대상으로 자아탄력성과 사회적 지지 및 갈등이 동반된 우울과 불안증상에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하였다. 추가적으로 혈당 조절 상태를 반영하는 HbA1c 수치와 우울 및 불안증상 사이의 연관성에 대해서도 확인해 보고자 하였다. 본 연구의 가설은 다음과 같다. 첫째, 당뇨병 환자에서 자아탄력성과 사회적 지지는 우울 및 불안증상과 부적 상관성을 보일 것이며 사회적 갈등은 우울 및 불안증상과 정적 상관성을 보일 것이다. 둘째, 당뇨병 환자에서 HbA1c 수치는 우울 또는 불안증상과 유의한 상관성을 보일 것이다.

## 대상 및 방법

### 대상 및 자료수집

2017년 9월부터 2019년 8월까지 조선대학교병원 내분비내과 외래를 방문한 당뇨병 환자들을 대상으로 의무기록과 자가보고 설문지를 이용하여 자료를 수집하였고 조사대상은 무작위로 선정하였다. 설문지의 목적과 비밀보장, 자율적 참여, 그리고 설문내용은 연구목적에만 사용될 것임을 충분히 설명하였고, 조사대상자가 직접 서면동의 후 설문지를 작성하도록 하였다.

설문지를 통해 조사대상자의 사회인구학적 요인(나이, 성별, 신장, 체중, 직업, 교육수준, 당뇨병을 제외한 다른 신체질환의 유무, 월수입, 동거 중인 사람), 임상적 요인(우울 및 불안증상, 당뇨병 유병기간, HbA1c), 심리사회적 요인(자아탄력성, 사회적 갈등 및 지지)에 관한 정보를 수집하였다. 사회인구학적 요인은 설문지의 각 해당 항목을 표시하도록 하였고, 심리사회적 요인은 평가도구를 이용하여 평가하였다. 당뇨병의 유병기간과 HbA1c에 관한 정보는 조사대상자의 의무기록을 이용하여 수집하였다. HbA1c 수치는 설문조사 시행일을 포함하여 6개월 이내에 측정된 값 중 가장 최근의 것으로

하였다. 월수입은 2017년 1인 가족과 2인 가족 최저생계비의 평균값을 기준으로 하여 135만원 이상인 군과 135만원 미만인 군으로 나누었다.

총 156명으로부터 설문지가 수거되었고 불성실한 응답을 한 12명을 제외한 144명의 자료를 최종 분석하였다. 본 연구는 조선대학교병원 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받고 수행하였다(IRB No. 2017-09-012).

## 평가도구

### 병원 불안-우울 척도(Hospital anxiety and depression scale)

우울 및 불안증상의 정도를 평가하기 위해 Zigmond와 Snaith<sup>22</sup>가 개발하고, Oh 등<sup>23</sup>이 한국어로 표준화한 병원 불안-우울 척도(Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)를 사용하였다. HADS는 병원을 방문한 환자의 우울과 불안 정도를 의사의 진료를 받기 위해 대기하는 동안 평가하기 위해 개발되었고, 짧은 시간 동안 우울과 불안증상을 모두 측정할 수 있는 장점이 있다. HADS는 총 14개 문항으로 이루어져 있으며 우울증상을 평가하는 7개 문항인 우울 하부척도(HADS-D)와 불안증상을 평가하는 7개 문항인 불안 하부척도(HADS-A)로 구성되어 있다. 각 문항은 0점("전혀 아니다.")에서 3점("자주 그렇다.") 사이로 평가하며, 점수가 높을수록 우울 또는 불안증상의 정도가 심함을 의미한다. 선행연구에서 제시한 8점을 절단점으로 하여 우울 및 불안 하부척도의 총점이 8점 이상일 때 우울 또는 불안증상이 있다고 평가하였다.<sup>23</sup> 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 HADS-D의 경우, 0.70, HADS-A의 경우 0.88로 나타났다.

### 자아탄력성 척도(Ego resilience scale)

본 연구에서 Block와 Kremen<sup>15</sup>이 개발한 자아탄력성 척도(Ego Resilience Scale, ERS)를 Kim과 Park<sup>24</sup>이 국내 상황에 맞게 수정·변안한 도구를 사용하였다. 이 척도는 총 10문항으로 낙관성(5문항)과 스트레스 대처능력(5문항)의 2개의 하위 요인으로 구성되어 있다. 하위 요인은 Kim과 Park<sup>24</sup>에 의해 개발되고 타당도 검증이 시행되었으며 낙관성에 대한 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.85, 스트레스 대처능력에 대한 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.87로 나타났다. 각 문항은 1점("전혀 그렇지 않다.")에서 7점("매우 그렇다.") 사이로 평가하며, 총점의 범위는 10~70점이다. 점수가 높을수록 스트레스에 대해 유연하고 효과적으로 적응하고 있음을 나타낸다. 본 연구에서 ERS의 Cronbach's  $\alpha$ 는 낙관성의 경우 0.87, 스트레스 대처능력의 경우 0.88로 나타났다.

### 사회적 갈등 척도(Social conflict scale)

사회적 갈등의 정도를 평가하기 위해 Jang<sup>25</sup>이 개발한 사회적 갈등 척도(Social Conflict Scale)를 사용하였다. 이 척도는 사회적 관계 속에서 구성원들의 '지나친 간섭', '과도한 요구', '무관심', '비난', '부적절한 도움', '무시' 등과 같은 사회적 관계망의 부정적 기능을 평가하는 총 6문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 평가하며, 점수가 높을수록 사회적 갈등의 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서는 사회적 갈등 척도의 문항들을 Park과 Hwang<sup>26</sup>이 제안한 이분 척도(0점="아니다.", 1점="그렇다.")로 재구성하여 사용하였고 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.81이었다.

### 사회적 지지 척도(Social support scale)

사회적 지지의 정도를 평가하기 위하여 Kim<sup>27</sup>의 연구에서 활용된 사회적 지지 척도(Social Support Scale)를 Cho<sup>28</sup>가 재구성한 척도를 사용하였다. 이 척도는 물질적 지지, 정서적 지지, 정보적 지지 등 세 가지로 구분된 사회적 지지에 관한 총 6개 문항으로 구성되어 있고, 지지를 받고 있다고 지각하는 정도를 5점 리커트 척도로 평가한다. 점수가 높을수록 사회적 지지 수준이 높음을 나타낸다. 본 연구에서는 사회적 지지 척도의 문항들을 Park과 Hwang<sup>26</sup>이 제안한 이분 척도(0점="아니다.", 1점="그렇다.")로 재구성하여 사용하였고 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.82이었다.

## 통계 분석

연구대상의 사회인구학적, 임상적, 심리사회적 특징과 우울 및 불안증상의 유병률을 파악하기 위해 빈도분석과 기술통계분석을 실시하였다. 성별에 따른 사회인구학적, 임상적, 심리사회적 변인들의 차이를 보기 위해 독립표본 t-검정(independent t test)과 카이제곱검정(chi-square test)을 사용하여 분석하였다. 당뇨병 환자들에서의 우울 및 불안증상과 당뇨병의 유병기간, HbA1c, 심리사회적 변인들 사이의 연관성을 알아보기 위해 피어슨 상관분석을 시행하였다. 피어슨 상관분석에서 우울증상이나 불안증상과 유의한 상관을 보였던 HbA1c, 자아탄력성, 사회적 갈등, 사회적 지지가 우울증상과 불안증상에 미치는 영향을 알아보기 위해 단계적 다중선형회귀분석(stepwise multiple linear regression analysis)을 시행하였다. 수집된 자료의 통계분석은 IBM SPSS statistics 25.0 for windows를 사용하였고 유의수준은 양측검정에서  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 결 과

### 사회인구학적, 임상적, 심리사회적 특징과 우울 및 불안증상의 유병률

전체 연구대상은 남자 89명(61.8%), 여자 55명(38.2%)으로 총 144명이었고, 평균 연령은 56.6±13.9세였다. 현재 직업을 가지고 있는 사람은 79명(54.9%), 휴직 중인 사람은 10명(6.9%), 무직인 사람은 55명(38.2%)이었다. 학력은 대졸이 52명(36.1%)로 가장 많았고 고졸이 47명(32.6%), 중졸이 30명(20.8%), 초졸이 7명(4.9%), 대학원졸이 7명(4.9%), 무학은 1명(0.7%)이었다. 당뇨병 이외 다른 신체질환을 앓고 있는 사람은 87명(60.4%)이었고 다른 질환이 없는 사람은 57명(39.6%)이었다. 월수입이 135만원 이상인 사람은 86명(59.7%)이었고 135만원

미만인 사람은 58명(40.3%)이었다. 동거형태는 배우자나 자식과 동거 중인 사람이 103명(71.5%)로 가장 많았고 독거 중인 사람이 22명(15.3%), 가족 이외의 다른 사람과 동거 중인 사람은 19명(13.2%)으로 나타났다. 당뇨병의 평균 유병기간은 8.9(±7.6)년이었고, HbA1c는 7.5±1.5%로 나타났다. HADS-D 점수는 6.5±3.3점으로 나타났고, HADS-A 점수는 5.3±3.7점이었다. ERS 점수는 32.8±7.5점이었고, 사회적 갈등 척도 점수는 1.5±1.7점, 사회적 지지 척도 점수는 4.9±1.7로 나타났다. 성별에 따른 대상자의 사회인구학적, 임상적, 심리사회적 변인들의 차이를 분석한 결과, 직업을 가지고 있는 비율이 남자가 64.0%(57/89명)로 여자의 40.0%(22/55명)에 비해 유의미하게 더 높았고( $\chi^2=16.258, p<0.001$ ), HbA1c 수치는 여자(7.8±1.6%)가 남자(7.3±1.3%) 보다 유의하게 높았다( $t=$

**Table 1.** Sociodemographic, clinical and psychosocial characteristics of the subjects

Categorical variables	n (%)		$\chi^2/t$	p	n (%), Mean ±SD Total (N=144)
	Male (n=89)	Female (n=55)			
Age (years)	57.4±12.7	55.2±15.8	0.898	0.371	56.6±13.9
Employment			16.258	<0.001***	
Currently employed	57 (64.0)	22 (40.0)			79 (54.9)
Not employed	23 (25.8)	32 (58.2)			55 (38.2)
Leave of absence	9 (10.1)	1 (1.8)			10 (6.9)
Education			8.510	0.103	
Elementary school	2 (2.2)	5 (9.1)			7 (4.9)
Middle school	15 (16.9)	15 (27.3)			30 (20.8)
High school	32 (36.0)	15 (27.3)			47 (32.6)
College	36 (40.4)	16 (29.1)			52 (36.1)
Graduate school	4 (4.5)	3 (5.5)			7 (4.9)
Uneducated	0 (0.0)	1 (1.8)			1 (0.7)
Monthly income (KRW)			0.991	0.383	
<1.35 million	33 (37.1)	25 (45.5)			58 (40.3)
≥1.35 million	56 (62.9)	30 (54.5)			86 (59.7)
Cohabitation			0.439	0.803	
Spouse or offspring	63 (70.8)	40 (72.7)			103 (71.5)
Alone	13 (14.6)	9 (16.4)			22 (15.3)
Others	13 (14.6)	6 (10.9)			19 (13.2)
Other diseases			0.386	0.600	
Present	52 (58.4)	35 (63.6)			87 (60.4)
None	37 (41.6)	20 (36.4)			57 (39.6)
Duration of illness (years)	9.2±8.1	8.6±6.8	0.415	0.679	8.9±7.6
HbA1c	7.3±1.3	7.8±1.6	-0.210	0.037*	7.5±1.5
HADS-D	6.6±3.2	6.3±3.4	0.399	0.690	6.5±3.3
HADS-A	5.1±3.6	5.6±3.8	-0.819	0.414	5.3±3.7
ERS	33.2±7.3	32.3±7.9	0.696	0.488	32.8±7.5
Social Conflict Scale	1.5±1.9	1.5±1.8	0.160	0.873	1.5±1.7
Social Support Scale	4.9±1.6	4.8±1.8	0.293	0.770	4.9±1.7

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01, \*\*\* : p<0.001. KRW : Korean won, HADS-D : Depressive subscale of the Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS-A : Anxiety subscale of the Hospital Anxiety and Depression Scale, ERS : Ego Resilience Scale

-0.210,  $p=0.037$ ). 직업과 HbA1c를 제외한 나머지 변인들에서 성별에 따른 통계적 차이는 관찰되지 않았다. 전체 연구대상에서 우울증상 유병률은 32.6%(47/144명), 불안증상 유병률은 24.3%(35/144명)로 나타났고, 성별에 따른 우울증상[남자 32.6%(29/89명), 여자 32.7%(18/55명),  $\chi^2=0.000$ ,  $p=1.000$ ]과 불안증상[남자 20.2%(18/89명), 여자 30.9%(17/55명),  $\chi^2=2.109$ ,  $p=0.165$ ]의 유병률은 통계적 차이를 보이지 않았다. 연구대상자의 사회인구학적, 임상적, 심리사회적 특징을 Table 1에 기술하였다.

### 우울 및 불안증상과 HbA1c, 심리사회적 요인들 사이의 상관성

우울 및 불안증상과 HbA1c, 심리사회적 요인들 및 당뇨병 유병기간 사이의 상관성을 알아보기 위해 피어슨 상관분석을 시행하였다. 분석 결과, 우울증상은 사회적 갈등( $r=0.303$ ,  $p<0.001$ )과 유의한 양의 상관을 보였고 자아탄력성( $r=-0.312$ ,  $p<0.001$ ), 사회적 지지( $r=-0.367$ ,  $p<0.001$ )와는 유의한 음의 상관을 보였다. 불안증상은 사회적 갈등( $r=0.275$ ,  $p=0.001$ ), HbA1c( $r=0.194$ ,  $p=0.020$ )와 유의한 양의 상관을 보였고 자아탄력성( $r=-0.292$ ,  $p<0.001$ ), 사회적 지지( $r=-0.233$ ,  $p=0.005$ )와는 유의한 음의 상관성이 있는 것으로 나타났다. 우울 및 불안증상과 HbA1c, 심리사회적 요인들, 당뇨병 유병기간 사이의 상관분석 결과를 Table 2와 3에 제시하였다.

### HbA1c와 심리사회적 요인들이 우울 및 불안증상에 미치는 영향

당뇨병 환자에서 HbA1c와 심리사회적 변인들이 우울증상과 불안증상에 미치는 영향을 알아보기 위해 우울증상과 불안증상을 종속변수로, HbA1c, 자아탄력성, 사회적 갈등, 사회적 지지를 독립변수로 하여 단계적 다중선형회귀분석을 시행하였다. 회귀분석 결과, 우울증상에 대한 사회적 지지, 사회적 갈등, 자아탄력성 변인의 설명력은 20.9%( $R^2=0.209$ ,  $F=12.330$ )로 나타났다. 사회적 갈등( $\beta=0.353$ ,  $p=0.011$ )은 우울증상과 유의미한 양의 연관성을 보였고 사회적 지지( $\beta=-0.464$ ,  $p=0.004$ ), 자아탄력성( $\beta=-0.083$ ,  $p=0.019$ )은 우울증상과 유의미한 음의 연관성을 보였다. 불안증상의 경우, 자아탄력성, 사회적 갈등, HbA1c 변인의 설명력은 17.6%( $R^2=0.176$ ,  $F=9.976$ )로 나타났다. 사회적 갈등( $\beta=0.460$ ,  $p=0.003$ ), HbA1c( $\beta=0.495$ ,  $p=0.012$ )은 불안증상과 유의한 양의 연관성을 보였고 자아탄력성( $\beta=-0.125$ ,  $p=0.001$ )은 불안증상과 유의미한 음의 연관성을 보였다. 우울증상과 불안증상에 대한 다중선형회귀분석 결과를 Table 4와 5에 제시하였다.

## 고 찰

본 연구를 통해 당뇨병 환자에서 동반된 우울 및 불안증상과 심리사회적 요인들인 자아탄력성, 사회적 지지 및 갈등 사이의 유의미한 연관성을 확인할 수 있었다. 자아탄력성과 사회적 지지는 우울 및 불안증상 모두와 부적 상관을 보인 반

**Table 2.** Correlations of depressive symptoms with duration of illness, hemoglobin A1c and psychosocial factors in the subjects

	1	2	3	4	5	6
1. HADS-D	1					
2. Duration of illness	0.129	1				
3. HbA1c	0.101	0.080	1			
4. ERS	-0.312***	-0.117	0.008	1		
5. Social Conflict Scale	0.303***	0.139	-0.001	-0.168*	1	
6. Social Support Scale	-0.367***	-0.212*	-0.092	0.361***	-0.284**	1

\* :  $p<0.05$ , \*\* :  $p<0.01$ , \*\*\* :  $p<0.001$ . HADS-D : Depressive subscale of the Hospital Anxiety and Depression Scale, ERS : Ego Resilience Scale

**Table 3.** Correlations of anxiety symptoms with duration of illness, hemoglobin A1c and psychosocial factors in the subjects

	1	2	3	4	5	6
1. HADS-A	1					
2. Duration of illness	-0.038	1				
3. HbA1c	0.194*	0.080	1			
4. ERS	-0.292***	-0.117	0.008	1		
5. Social Conflict Scale	0.275**	0.139	-0.001	-0.168*	1	
6. Social Support Scale	-0.233**	-0.212*	-0.092	0.361***	-0.284**	1

\* :  $p<0.05$ , \*\* :  $p<0.01$ , \*\*\* :  $p<0.001$ . HADS-A : Anxiety subscale of the Hospital Anxiety and Depression Scale, ERS : Ego Resilience Scale

**Table 4.** Association of depressive symptoms with ego resilience, social conflict and social support in the subjects

Model	$\beta$	T	p
1			
Social support	-0.708	-4.700	<0.001
2			
Social support	-0.590	-3.837	<0.001
Social conflict	0.377	2.708	0.008
3			
Social support	-0.464	-2.897	0.004
Social conflict	0.353	2.570	0.011
Ego resilience	-0.083	-2.364	0.019

Stepwise multiple regression analyses were carried out. Dependent variables : Depressive subscale of the Hospital Anxiety and Depression Scale. Model 1 ( $R^2=0.135$ ,  $F=22.094$ ), Model 2 ( $R^2=0.177$ ,  $F=15.206$ ), Model 3 ( $R^2=0.209$ ,  $F=12.330$ )

**Table 5.** Association of anxiety symptoms with hemoglobin A1c, ego resilience and social conflict in the subjects

Model	$\beta$	T	p
1			
Ego resilience	-0.143	-3.634	<0.001
2			
Ego resilience	-0.124	-3.183	0.002
Social conflict	0.461	2.935	0.004
3			
Ego resilience	-0.125	-3.264	0.001
Social conflict	0.460	2.990	0.003
HbA1c	0.495	2.553	0.012

Stepwise multiple regression analyses were carried out. Dependent variables : Anxiety subscale of the Hospital Anxiety and Depression Scale. Model 1 ( $R^2=0.085$ ,  $F=13.204$ ), Model 2 ( $R^2=0.138$ ,  $F=11.264$ ), Model 3 ( $R^2=0.176$ ,  $F=9.976$ )

면, 사회적 갈등은 우울 및 불안증상 모두와 정적 상관을 보여 본 연구의 가설과 일치하였다. 단계적 다중선행회귀분석 결과, 자아탄력성은 우울과 불안증상 모두에 대한 보호요인으로, 사회적 지지는 우울증상에 대한 보호요인으로 나타났다. 반면 사회적 갈등은 우울과 불안증상 모두의 위험요인이었고, HbA1c는 불안증상의 위험요인이었다. 추가적으로 당뇨병 환자에서 우울 및 불안증상의 유병률은 각각 32.6%, 24.3%로 나타났다.

전체 연구대상의 우울증상 유병률은 32.6%였다. 최근 총 248개 연구들을 메타분석한 Khaledi 등<sup>29</sup>의 연구에서 당뇨병 환자의 우울증 유병률은 28%로 나타나 약 4명의 당뇨병 환자들 중 1명이 동반된 우울증을 가지고 있었다. 메타분석에 포함된 248개 연구에서 보고된 우울증의 유병률은 최하 2%에서 최고 88%로 연구에 따라 매우 큰 차이를 보였다. 우울증 유병률은 지역에 따라서도 차이를 보였는데 호주와 아시아에서의 유병률이 29%, 32%로 유럽과 아프리카의 24%, 27%

에 비해 높았고 미국의 경우는 전세계 평균인 28%와 비슷하였다. 이러한 유병률의 차이는 연구에서 사용된 우울증상 평가도구와 절단점, 그리고 우울증상에 대한 문화적 차이 등에 기인하는 것으로 생각된다. Anderson 등<sup>4</sup>의 메타연구에서는 자가보고식 설문지를 이용하여 우울증상을 평가했을 때 당뇨병 환자에서의 우울증 유병률은 31%로 나타나 본 연구결과와 비슷하였다.

HADS를 이용하여 평가한 전체 연구대상의 불안증상 유병률은 24.3%로 나타났다. 본 연구에서와 같이 HADS를 사용해 당뇨병 환자에서 우울과 불안증상의 유병률을 조사한 선행연구에서 불안증상의 유병률은 32.0%로 나타나 본 연구결과 보다는 다소 높았다.<sup>30</sup> 또 다른 연구에서는 당뇨병 환자들 중 대략 28%가 중등도 이상의 우울 및 불안증상을 동반하고 있었다.<sup>7</sup> 상기한 결과들은 당뇨병 환자에서 우울과 불안증상의 유병률이 상당히 높다는 것을 시사한다. 우울과 불안증상은 당뇨병에서 약물이나 운동처방에 대한 순응도를 떨어뜨릴 뿐 아니라 전반적인 삶의 질 또한 감소시킬 수 있다.<sup>31,32</sup> 이러한 점들을 고려할 때 실제 당뇨병 진료현장에서 동반된 우울과 불안증상에 대한 보다 적극적인 평가와 치료가 필요하다고 생각된다. 일반적으로 우울과 불안증상은 남자보다 여자에서 더 흔하다고 알려져 있지만, 본 연구에서 성별에 따른 우울과 불안증상의 유병률 차이는 관찰되지 않았다. 이는 본 연구대상의 수가 많지 않았고 연구대상자 중 여자의 비율이 남자에 비해 상대적으로 적었기 때문일 수 있다.

자아탄력성은 당뇨병 환자의 우울과 불안증상을 감소시키는 보호요인으로 나타났다. 선행연구들을 살펴보면 높은 수준의 자아탄력성은 고혈압이나 만성신장질환 환자에서 우울증상을 예방하는 효과를 보였다.<sup>20,21</sup> 하지만 당뇨병 환자에서 자아탄력성과 우울 및 불안증상 사이의 연관성을 살펴본 연구는 많지 않다. 청소년 및 젊은 성인을 대상으로 한 연구에서 당뇨병 환자의 우울과 불안증상은 모두 자아탄력성과 유의미한 부적 상관을 보여 본 연구결과와 일치하였다.<sup>33</sup> Denisco<sup>34</sup>는 당뇨병 환자에서 자아탄력성과 HbA1c 사이에 유의미한 부적 상관을 보고하였다. 이는 자아탄력성이 혈당조절에 영향을 미칠 가능성을 시사한다. 그러나 본 연구에서 자아탄력성은 HbA1c와 유의한 상관을 보이지 않았다. 선행연구와 달리 본 연구에서의 HbA1c 수치는 설문조사일에 측정되지 않았고 후향적으로 6개월 이내 측정치 중 가장 최근의 값을 이용했기 때문에 자아탄력성과 유의한 상관을 보이지 않았을 가능성도 있다고 생각된다. 본 연구를 통해 자아탄력성이 당뇨병 환자의 우울과 불안증상에 대해 보호요인으로 작용할 가능성이 있음을 확인할 수 있었다. 본 결과와 자아탄력성 강화에 초점을 맞춘 교육과 치료전략이 당뇨병에

흔하게 동반될 수 있는 우울과 불안증상을 예방하고 관리하는데 기여할 수 있음을 시사한다.

본 연구에서 사회적 지지는 당뇨병 환자의 우울 및 불안증상과 부적 상관을 보였고 또한 우울증상을 감소시키는 보호요인으로 나타났다. 이러한 결과는 당뇨병 환자에서 우울증상과 사회적 지지 사이에 유의미한 부적 상관성을 보고했던 선행연구와 일치하였다.<sup>35</sup> 하지만 선행연구에서 불안증상은 사회적 지지와 유의미한 상관을 보이지 않았다. 이는 사회적 지지를 측정하는 도구의 특성에서 기인했을 수도 있지만, 근본적으로 사회적 지지가 불안증상 보다는 우울증상과 관련이 더 강하기 때문일 수도 있다. 따라서 사회적 지지와 관련된 정신병리에 초점을 맞춘 추가적인 연구가 필요하다고 생각된다. 사회적 지지는 만성적인 우울과 불안에 의한 정서적 고통을 다루는데 매우 중요한 요소로 알려져 있다.<sup>36</sup> 심근경색증 환자의 우울증을 평가한 연구에서 지각된 사회적 지지의 수준이 높을수록 우울증상의 심각도가 낮았고 높은 수준의 사회적 지지는 2주가 지난 시점에서 우울증의 낮은 발병과 유의미한 연관성을 보였다.<sup>37</sup> 상기한 연구결과는 신체질환이 있는 환자에서 사회적 지지가 우울증과 같은 정서적 문제를 예방하는데 도움을 줄 수 있음을 시사한다. 아직 연구가 부족하지만 본 결과는 당뇨병 환자에서 사회적 지지의 정도를 높이는 정신사회적 치료전략이 특히 우울증상을 예방하고 감소시키는데 기여할 수 있음을 시사한다.

본 연구결과 사회적 갈등은 우울 및 불안증상과 정적 상관을 보였고 우울과 불안증상 모두에 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 당뇨병 환자들은 당뇨병을 진단받은 후 식이를 포함한 생활습관의 갑작스러운 변화와 늘어난 의료비용 때문에 사회적 갈등에 쉽게 노출되는 경향이 있다.<sup>38</sup> 사회적 갈등과 정신건강 변인들 사이의 연관성에 관한 많은 연구들이 있었지만 당뇨병 환자에서 사회적 갈등이 우울과 불안증상에 미치는 영향을 평가한 연구는 제한적이다. 제 1형 당뇨병을 앓고 있는 환아들을 대상으로 한 연구에서 가족내 갈등은 환아나 부모의 우울 및 불안증상 뿐 아니라 HbA1c 수치와도 유의미한 연관성을 보였다.<sup>39</sup> 또한 제 1형 당뇨병에서 가족내 갈등과 혈당 조절의 관련성을 평가한 연구는 가족내 갈등의 정도가 심할수록 6개월 후 HbA1c 수치가 유의미하게 높았다고 보고하였다.<sup>40</sup> 본 연구에서 사회적 갈등과 HbA1c 사이에 유의미한 상관성은 관찰되지 않았으나 사회적 갈등은 우울과 불안증상 모두의 위험요인으로 나타나 선행연구 결과와 일치하였다. 이러한 결과는 가족내 갈등을 포함한 사회적 갈등을 감소시킬 수 있는 정신사회적 접근과 가족교육이 당뇨병 환자의 우울과 불안증상을 줄이는데 도움을 줄 수 있음을 시사한다.

당뇨병 환자에서 혈당 조절 상태와 관련된 정신병리를 확인하기 위해 본 연구에서는 우울 및 불안증상과 HbA1c 수치와의 상관성을 분석하였다. 그 결과 HbA1c 수치와 불안증상 사이에는 유의미한 상관성이 있었지만 HbA1c 수치와 우울증상 사이에는 유의한 상관관계가 관찰되지 않았다. 이는 혈당 조절의 실패로 인해 발생할 수 있는 합병증에 대한 불안을 반영한 결과라고 생각된다. 하지만 우울증상과 혈당 조절 사이의 유의미한 연관성을 보고한 연구도 있어 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.<sup>41</sup> 연구대상자의 성별에 따른 HbA1c 수치는 여자가 남자에 비해 유의하게 높았다. 남유럽에서 시행된 역학연구에서 HbA1c 수치가 7% 미만인 환자의 비율이 여자가 남자에 비해 유의하게 적었고,<sup>42</sup> 영국의 한 선행연구에서도 여자의 평균 HbA1c 수치가 남자에 비해 유의하게 높은 것으로 나타나 본 결과와 일치하였다.<sup>43</sup> 많은 수의 당뇨병 환자를 대상으로 성별에 따른 HbA1c 수치의 차이를 분석한 국내연구는 아직 없지만 본 연구결과는 여자 당뇨병 환자들을 치료할 때 혈당 조절에 더 많은 관심을 기울일 필요가 있음을 시사한다. 본 연구에서 HbA1c 수치는 당뇨병 환자에서 불안증상의 정도를 증가시키는 위험요인으로 나타났다. 또한 한 국내연구는 당뇨병 환자들에서 불안증상이 혈당 조절에 부정적인 영향을 미친다고 보고한 바 있다.<sup>44</sup> 상기한 결과들은 당뇨병에서 불안증상과 혈당 조절 간의 상호연관성을 시사한다.<sup>45</sup> 따라서 당뇨병 환자들의 불안증상을 평가하고 치료할 때 혈당 조절 상태를 함께 고려하는 것이 필요하다고 생각된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 횡단면적 연구이기 때문에 명확한 인과관계를 도출하는데 어려움이 있다. 둘째, 일 대학병원 내분비내과에서 약물치료 중인 환자들만을 대상으로 하였고 연구대상자들의 수가 적어 본 연구결과를 일반화하는데 한계가 있다. 셋째, 본 연구는 제 1형과 제 2형 당뇨병을 구분하지 않았기 때문에 당뇨병의 유형에 따른 우울과 불안증상의 차이를 확인할 수 없었다. 제 1형 당뇨병의 경우, 유병률은 적지만 발병 연령과 치료법에서 제 2형 당뇨병과 차이를 보이기 때문에 이와 관련된 심리사회적 특성에 관한 연구가 필요하다고 생각된다. 넷째, 본 연구는 우울과 불안증상의 평가를 위해 자가보고식 척도를 사용하였기 때문에 연구대상자의 주관성이 반영되어 평가의 정확성에 문제가 있을 수 있다. 다섯째, 연구대상자가 복용 중인 약물에 대한 조사가 이루어지지 않아 항우울제나 항불안제와 같은 약물의 영향을 배제하기 어렵다. 여섯째, HbA1c 수치는 설문조사일을 포함해 6개월 이내에 측정된 값 중 가장 최근의 것을 사용하였기 때문에 설문조사 시점의 혈당 상태를 정확하게 반영하지 못할 가능성이 있다. 마지막으로 동반된 정신

질환이나 신체질환들을 구체적으로 조사하지 않았기 때문에 치매와 같은 정신질환이나 다른 신체질환이 우울과 불안증상에 영향을 미쳤을 가능성을 배제하기 어렵다. 이러한 제한점에도 본 연구는 실제 임상현장에서 당뇨병 환자들에게 동반되는 우울과 불안증상의 유병률을 파악하고 이에 영향을 미치는 심리사회적 요인들을 확인하였다는 점에서 의의가 있다.

## 결론

요약하면 본 연구는 일 대학병원 내분비내과 외래에서 치료 중인 당뇨병 환자들을 대상으로 자아탄력성, 사회적 지지와 갈등, HbA1c 수치가 우울과 불안증상에 어떠한 영향을 미치는지 알아보았다. 그 결과 자아탄력성과 사회적 지지는 우울증상의 보호요인이었고, 사회적 갈등은 우울증상의 위험요인이었다. 또한 자아탄력성은 불안증상의 보호요인으로, HbA1c 수치와 사회적 갈등은 불안증상의 위험요인으로 나타났다. 비록 아직 근거가 부족하지만 본 결과는 자아탄력성과 사회적 지지를 강화하는 동시에 사회적 갈등을 감소시킬 수 있는 정신사회적 접근이 당뇨병 환자의 우울과 불안증상을 효과적으로 예방하고 관리하는데 도움을 줄 수 있음을 시사한다. 나아가 본 연구결과는 당뇨병에서 우울과 불안증상의 일차예방 뿐 아니라 조기발견과 치료를 촉진시킬 수 있는 정신건강 프로그램을 개발하는데에도 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

**중심 단어 :** 당뇨병 · 우울 · 불안 · 자아탄력성 · 사회적 갈등 · 사회적 지지.

## REFERENCES

1. WHO. WHO Diabetes fact sheets. Available at <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> [accessed on July 15, 2019].
2. Korean Diabetes Association. Diabetes fact sheet in Korea 2018. Seoul: Korean Diabetes Association;2018
3. Li R, Bilik D, Brown MB, Zhang P, Ettner SL, Ackermann RT, et al. Medical costs associated with type 2 diabetes complications and comorbidities. *Am J Manag Care* 2013;19:421-430.
4. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2001;24:1069-1078.
5. Holt RI, Phillips DI, Jameson KA, Cooper C, Dennison EM, Peveler RC. The relationship between depression and diabetes mellitus: findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Diabet Med* 2009;26:641-648.
6. Grigsby AB, Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. Prevalence of anxiety in adults with diabetes: a systematic review. *J Psychosom Res* 2002;53:1053-1060.
7. Lloyd CE, Dyer PH, Barnett AH. Prevalence of symptoms of depression and anxiety in a diabetes clinic population. *Diabet Med* 2000;17: 198-202.
8. Camara A, Baldé NM, Enoru S, Bangoura JS, Sobngwi E, Bonnet F. Prevalence of anxiety and depression among diabetic African patients in Guinea: association with HbA1c levels. *Diabetes Metab* 2015;

- 41:62-68.
9. Egede LE, Ellis C, Grubaugh AL. The effect of depression on self-care behaviors and quality of care in a national sample of adults with diabetes. *Gen Hosp Psychiatry* 2009;31:422-427.
10. Katon WJ, Rutter C, Simon G, Lin EH, Ludman E, Ciechanowski, et al. The association of comorbid depression with mortality in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28:2668-2672.
11. Bystritsky A, Danial J, Kronemyer D. Interactions between diabetes and anxiety and depression: implications for treatment. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2014;43:269-283.
12. Song MS, Cho YI. A study of depression, anxiety, stress response and self-care by gender in diabetic patients. *Korean J Rehabil Nurs* 2006; 9:145-152.
13. Goldman LS, Nielsen NH, Champion HC. Awareness, diagnosis, and treatment of depression. *J Gen Intern Med* 1999;14:569-580.
14. Block JH, Block J. The role of ego-control and ego-resiliency in the organization of behavior. In: Collones WA, editors. *Development of cognition, affect, and social relations*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates;1980. p.39-101.
15. Block J, Kremen AM. IQ and ego-resiliency: conceptual and empirical connections and separateness. *J Pers Soc Psychol* 1996;70:349-361.
16. Johnson J, Gooding PA, Wood AM, Tarrier N. Resilience as positive coping appraisals: Testing the schematic appraisals model of suicide (SAMS). *Behav Res Ther* 2010;48:179-186.
17. Kyoung M, Min JA, Chae JH. Relationship of affective symptoms and resilience with childhood abuse in patients with depressive or anxiety disorders. *Anx Mood* 2013;9:68-73.
18. Cohen S, Wills TA. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol Bull* 1985;98:310-357.
19. Westdahl C, Milan S, Magriples U, Kershaw TS, Rising SS, Ickovics JR. Social support and social conflict as predictors of prenatal depression. *Obstet Gynecol* 2007;110:134-140.
20. Liu X, Yang X, Yao L, Zhang Q, Sun D, Zhu X, et al. Prevalence and related factors of depressive symptoms in hemodialysis patients in northern China. *BMC Psychiatry* 2017;17:128.
21. Jeon DJ, Kim SH, Park SH, Yoon HJ, Kim SG, Kim JH. The prevalence and psychological correlates of depressive symptoms in patients with hypertension. *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2019; 25:213-221.
22. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand* 1983;67:361-370.
23. Oh SM, Min KJ, Park DB. A study on the standardization of the Hospital Anxiety and Depression Scale for Koreans: a comparison of normal, depressed and anxious group. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1999;38:289-296.
24. Kim EH, Park HS. The impacts of organizational job stress factors on organizational commitment: focusing on the effects of ego-resilience. *Korean Gov Rev* 2010;17:1-28.
25. Jang YJ. A study on the social networks of the low-income married women in urban area [dissertation]. Seoul: Seoul National Univ.;2001.
26. Park MK, Hwang SC. Low-income female single parents' depression and life satisfaction in accordance with the positive and negative functions of their social relation networks. *Journal of Family Relations* 2010;15:3-24.
27. Kim IS. The relationship between social-environmental factors and psychological distress among Korean women in poverty [dissertation]. Seoul: Seoul National Univ.; 1994.
28. Cho SH. The probability of break-up in families of the unemployed: from the perspective of the unemployed breadwinner [dissertation]. Seoul: Seoul National Univ.;1999.
29. Khaledi M, Haghghatdoost F, Feizi A, Aminorroaya A. The prevalence of comorbid depression in patients with type 2 diabetes: an updated systematic review and meta-analysis on huge number of observational studies. *Acta Diabetol* 2019;56:631-650.
30. Collins MM, Corcoran P, Perry IJ. Anxiety and depression symptoms in patients with diabetes. *Diabet Med* 2009;26:153-161.



31. Chyun DA, Melkus GD, Katten DM, Price WJ, Davey JA, Grey N, et al. The association of psychological factors, physical activity, neuropathy, and quality of life in type 2 diabetes. *Biol Res Nurs* 2006; 7:279-288.
32. Mendes R, Martins S, Fernandes L. Adherence to Medication, Physical Activity and Diet in Older Adults With Diabetes: Its Association With Cognition, Anxiety and Depression. *J Clin Med Res* 2019;11: 583-592.
33. Santos FR, Bernardo V, Gabbay MA, Dib SA, Sigulem D. The impact of knowledge about diabetes, resilience and depression on glycemic control: a cross-sectional study among adolescents and young adults with type 1 diabetes. *Diabetol Metab Syndr* 2013;5:55.
34. DeNisco S. Exploring the relationship between resilience and diabetes outcomes in African Americans. *J Am Acad Nurse Pract* 2011;23: 602-610.
35. Wu SF, Young LS, Yeh FC, Jian YM, Cheng KC, Lee MC. Correlations among social support, depression, and anxiety in patients with type-2 diabetes. *J Nurs Res* 2013;21:129-138.
36. Grav S, Hellzèn O, Romild U, Stordal E. Association between social support and depression in the general population: the HUNT study, a cross-sectional survey. *J Clin Nurs* 2012;21:111-120.
37. Barefoot JC, Burg MM, Carney RM, Cornell CE, Czajkowski SM, Freedland KE, et al. Aspects of social support associated with depression at hospitalization and follow-up assessment among cardiac patients. *J Cardiopulm Rehabil* 2003;23:404-412.
38. Kim JB. Psychosocial issues related to diabetes mellitus. *J Korean Soc Biol Ther Psychiatry* 2001;7:288-295.
39. Williams LB, Laffel LM, Hood KK. Diabetes-specific family conflict and psychological distress in paediatric Type 1 diabetes. *Diabet Med* 2009;26:908-914.
40. Ingerski LM, Anderson BJ, Dolan LM, Hood KK. Blood glucose monitoring and glycemic control in adolescence: contribution of diabetes-specific responsibility and family conflict. *J Adolesc Health* 2010;47:191-197.
41. Lustman PJ, Anderson RJ, Freedland KE, de Groot M, Carney RM, Clouse RE. Depression and poor glycemic control: a meta-analytic review of the literature. 2000;23:934-942.
42. Cambra K, Galbete A, Forga L, Lecea O, Ariz MJ, Moreno-Iribas C, et al. Sex and age differences in the achievement of control targets in patients with type 2 diabetes: results from a population-based study in a South European region. *BMC Fam Pract* 2016;17:144.
43. Collier A, Ghosh S, Hair M, Waugh N. Gender differences and patterns of cardiovascular risk factors in Type 1 and Type 2 diabetes: a population-based analysis from a Scottish region. *Diabet Med* 2015; 32:42-46.
44. Jeon BH, Kim HW, Kim HJ, Lim MH, Lee SB, Paik KC, et al. The relationship of anxiety symptoms and depressive symptoms to glycemic control in diabetic patients. *Korean J Psychosomatic Med* 2008; 16:95-102.
45. Anderson RJ, Grigsby AB, Freedland KE, de Groot M, McGill JB, Clouse RE, et al. Anxiety and poor glycemic control: a meta-analytic review of the literature. *Int J Psychiatry Med* 2002;32:235-247.