

Influencing Factors on Hypoglycemia Fear Behavior and Hypoglycemia Anxiety among Type 1 Diabetes Mellitus Patients

Mi-Kyoung Cho^{1#}, Mi Young Kim^{2*}

¹ Department of Nursing Science, Chungbuk National University, 1 Chungdae-ro, Seowon-gu, Cheongju, Korea

² College of Nursing, Eulji University, 553 Sansungdaro, Sujeong-gu, Seongnam, Korea

Abstract

The purpose of this study was to identify the factors affecting hypoglycemia fear behavior and hypoglycemia anxiety among type 1 diabetes mellitus patients. A cross-sectional survey was conducted with 101 type 1 diabetes mellitus patients in South Korea via online survey. The data were analyzed by descriptive statistics, correlation and multiple regression analysis using IBM SPSS Statistics 23.0 program. The mean age of the participants was 28.31 ± 11.68 years and 61.4% of the participants experienced hypoglycemia more than four times per month. The scores for hypoglycemia fear behavior and hypoglycemia anxiety were 29.55 ± 6.70 (range: 13-43) and 41.11 ± 16.39 (range: 16-80), respectively. The explanatory power of the hypoglycemia fear behavior model including three variables of age, depression, and hypoglycemia anxiety was 19.0% ($F=8.75$, $p<.001$), while that of the hypoglycemia anxiety model including only two variables of depression and hypoglycemia fear behavior was 36.2% ($F=29.03$, $p<.001$). Considering that the most common factor affecting hypoglycemia anxiety was depression, efficient management of hypoglycemia is recommended to decrease the fear of hypoglycemia.

Key words: type 1 diabetes mellitus, hypoglycemia, fear, depression, anxiety

1. 서론

1. 연구의 필요성

당뇨병은 인슐린의 분비 장애 및 인슐린에 대한 저항성 증가로 발생하는 질병이며, 그 중 제 1형 당뇨병은 베타세포의 파괴로 인한 인슐린 결핍으로 초래되는 질병이다(American Diabetes Association, 2020). 국내의 제 1형 당뇨병 환자 인구는 증가하고 있는 추세

로 (Korean Diabetes Association, 2012), 이와 같은 추세로 볼 때, 한국에서 제 1형 당뇨병에 대한 관심이 필요한 시점이다.

당뇨병 관리는 복잡적으로 매일의 식사변화, 운동, 반복적으로 계속되는 혈당 검사, 필요에 따라 인슐린 주사 등 환자의 생활습관 변화와 지속적인 노력과 절제가 필요하다(Jung & Moon, 2005). 철저한 혈당조절은 미세혈관합병증을 줄여줄 수 있으나, 저혈당 등의

The 1st author: Mi-Kyoung Cho, Tel. +82-43-249-1797, Fax. +82-43-266-1710, e-mail. ciamkcho@cbnu.ac.kr

* Corresponding author: Mi Young Kim, Tel. +82-31-740-7398, e-mail. soosim-over@daum.net

부작용을 증가시켜 일부 환자에서는 예후를 불량하게 할 수 있다(Nichols, *et. al.*, 2013: 121-127). 일반적으로 저혈당이란 70mg/dL 이하로 감소한 경우를 의미하며, 40-50mg/dL 이하는 심각한 저혈당이라고 한다(American Diabetes Association, 2010). 이러한 저혈당은 제 1형 당뇨병 환자의 4.6%에서 발생하며(Bergada, *et. al.*, 1989) 통상적인 치료를 받고 있는 당뇨병 환자의 30%에서 밤사이 에 증상 없는 저혈당이 발생한다(Pramong, *et. al.*, 1985). 저혈당이 발생할 경우 코르티솔, 아드레날린 등의 스트레스 호르몬이 상승되어 신체적 각성, 떨림, 추위, 초점 흐림, 어지러움 등이 나타나는데(Jin, 2009), 이러한 자율신경계의 자극 증상과 함께 뇌의 에너지 공급원인 포도당이 결핍되어 나타나는 증상으로 배고픔, 졸리움, 두통, 안절부절, 감정변화, 인격변화, 인지장애, 판단장애가 나타날 수 있으며, 심한 저혈당일 경우 의식혼탁, 경련, 혼수 등이 나타난다(Ryan, *et. al.*, 1990).

한번 심한 저혈당을 경험하고 나면 저혈당을 다시 겪을 것에 대한 두려움 때문에 환아와 부모가 200mg/dL 이상의 고혈당에 대해서도 수용적인 자세를 취하는 경우가 종종 발생할 수 있다(Ryan, *et. al.*, 1998). 혈당을 조절하는 것에 있어서 불안 및 스트레스는 좋지 않은 영향을 미칠 수 있으므로(Song & Cho, 2006) 저혈당으로 인해 초래되는 두려움이나 불안이 혈당 관리에 영향을 미칠 것으로 예상할 수 있다. 엄격한 혈당관리 과정에서 초래되는 저혈당은 그 자체로도 위험하지만, 저혈당에 대한 두려움이나 공포는 본인이나 부모의 정서에 부정적인 영향을 미치거나, 잘못된 관리 패턴을 초래할 수 있으며 이는 장기적인 영향으로 만성합병증을 초래할 수 있다. 이러한 가능성이 예상됨에도 불구하고 저혈당에 대한 심리사회적인 측면에 대한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 저혈당을 자주 경험하는 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당에 대한 염려와 그에 대한 대처 행동을 알아보고, 이러한 태도와 대처양식이 향후 혈당 관리에 부정적인 영향을 미치지 않도록 하는 것이 중요하겠다. 이를 위해서는 저혈당에 대한 지나친 염려와 부적절한 대처행동

정도가 어느 정도이며 이에 영향을 미치는 요소를 파악하는 것이 필요하겠다.

당뇨병이 있는 경우 겪을 수 있는 부정적인 정서에는 지속적인 자기 관리에 대한 부담감과 합병증에 대한 불안감, 생명단축의 두려움과 불안이 있으며, 그 외에도 우울, 자괴감, 후회, 분노, 좌절, 고독이 있다(Gim, *et. al.*, 2007). 흔하게 경험하는 정서인 불안과 우울 정도를 함께 파악하여 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 한다. 따라서 본 연구에서는 제 1형 당뇨병 환자를 대상으로 일반적 특성 및 이환기간, HbA1C를 비롯한 질병관련 특성을 비롯하여 우울과 불안이 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 제 1형 당뇨병 환자를 대상으로 저혈당공포 행위와 저혈당 염려, 우울, 불안 정도를 살펴보고, 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 미치는 영향요인을 규명하기 위해 시행되었다. 이를 위한 구체적 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위, 저혈당 염려, 우울, 불안정도를 파악한다.

둘째, 제 1형 당뇨병 환자의 특성, 우울, 불안정도에 따른 저혈당공포 행위와 저혈당 염려의 차이를 파악한다.

셋째, 제 1형 당뇨병 환자에서 저혈당공포 행위, 저혈당 염려, 우울, 불안정도의 변수간 상관관계를 파악한다.

넷째, 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

II. 방법

1. 연구설계

본 연구는 제 1형 당뇨병 환자를 대상으로 우울, 불안, 저혈당공포 행위, 저혈당 염려 정도를 살펴보고,

제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 미치는 영향요인을 알아보기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상은 제 1형 당뇨병 환자로 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의하는 만 20세 이상을 대상으로 하였고, 참여자에게는 소정의 증정품을 제공하였다. 자료수집기간 동안 혈당 관리와 관련된 중재프로그램에 참여하고 있는 자는 제외하였다. 연구의 대상자 선정 근거는 G*power version 3.1.2 프로그램(Faul, et. al., 2009)을 이용하여 양측검정 유의수준(α) .05, 중간 효과크기(f^2)인 0.15, 검정력($1-\beta$) 0.8, 영향요인 6개로 산출한 결과 98명이었다. 산출된 대상자수에서 탈락률 10%을 고려하여 109명을 목표로 하였고, 이중 101부의 설문지가 회수되어 최종분석에 사용되었고, 탈락율은 7.3%이었다.

본 연구의 주된 내용이 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위, 저혈당 염려, 우울, 불안에 대한 설문으로 대상자에게 끼치는 위험성은 전혀 없지만 대상자를 보호하기 위하여 최대한 노력하였다. 연구자가 연구의 목적, 내용과 방법을 설명하였고, 자발적으로 연구 참여에 동의하는 자만이 참여하도록 하였다. 수집된 자료는 연구목적 이외에는 사용되지 않으며 개인의 신상에 대한 비밀을 노출하지 않도록 익명으로 한다는 점과 원하는 경우 언제든지 철회할 수 있음에 대해 알렸다.

3. 연구도구

1) 저혈당공포 행위

저혈당공포 행위란 저혈당증 발생에 대한 두려움으로 인하여 저혈당 증상을 피하기 위해서 하는 행동양식이다(Gonder-Frederick, et. al., 2011). 본 연구에서는 Gonder-Frederick, et. al.(2011)의 연구에서 개발한 도구를 사용하였으며, 저혈당증과 저혈당으로 인한 부정적인 결과(예: 잠자기 전에 많은 양의 간식을 먹

는다, 전반적으로 혈당을 정상 범위보다 약간 높게 되도록 유지하려 한다 등)를 피하기 위한 환자의 행동을 묻는 총 10문항으로 구성되었다. 각 문항은 ‘한 번도 없다’ 1점에서 ‘항상 그렇다’의 5점의 Likert척도이며, 점수가 높을수록 저혈당공포 행위 정도가 높다는 것을 의미한다. Gonder-Frederick, et. al.(2011)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach' α =.85이었고, 본 연구에서 Cronbach' α =.74이었다.

2) 저혈당 염려

저혈당 염려란 저혈당증이 발생하였을 경우 초래될 일에 대한 염려이다(Gonder-Frederick, et. al., 2011). 본 연구에서는 Gonder-Frederick, et. al.(2011)의 연구에서 개발한 도구를 사용하였으며, 저혈당 에피소드(예: 공공장소에서 아찔함이나 기절하는 것, 저혈당 증상이 있을 때, 주위에 아무도 없는 것 등)에 대한 염려를 묻는 총 16문항으로 구성되었다. 각 문항은 ‘한 번도 없다’ 1점에서 ‘항상 그렇다’의 5점 Likert 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 저혈당 염려 정도가 높다는 것을 의미한다. Gonder-Frederick, et. al.(2011)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach' α =.94이었고, 본 연구에서 Cronbach' α =.96이었다.

3) 우울

우울이란 정상적인 기분변화에서 병적인 상태에 이르는 근심, 침울감, 무기력감 및 무가치감의 상태이다(Battle, 1978). 본 연구에서 우울 정도를 측정하기 위해서 Kovacs(1992)이 개발한 우울 척도를 Cho & Lee(1990)가 우리나라 상황에 맞게 번안하고 표준화한 척도를 사용하였다. 본 척도는 총 27문항으로 우울 증상, 행동장애, 흥미 상실, 자기비하, 생리적 증상으로 구성되어 있다. 지난 2주일 동안 자신의 기분 상태를 스스로 평가하는 자기보고식 평가척도이다. 각 문항은 0-2점으로 평가되고 점수범위는 0-54점이며, 19점 이상이면 우울 증상이 심하다고 할 수 있다. Cho & Lee(1990)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach' α

=.88였으며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach' α =.91이었다.

4) 불안

불안이란 편안하지 않음, 걱정, 긴장 및 스트레스의 감정이다(Nolen-Hoeksema, 2011). 본 연구에서는 Spielberger(1970)의 상태-특성 불안도구(state-trait anxiety inventory, STAI)를 Kim(1978)이 한국어판 도구로 타당도와 신뢰도를 검증한 도구 중에서 개인의 상황에 따른 심리적 긴장에 영향을 받지 않는 특성 불안도구 20문항을 사용하였다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다'의 4점 Likert척도로 구성되어 있으며, 역문항은 역환산하여 점수를 산출하였고, 점수가 높을수록 불안 정도가 높다는 것을 의미한다. 불안집단과의 구분을 위한 특성 불안도구의 절단점은 54점이며(Kim & Lee, 2016), Kim(1978)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach' α =.89이었고, 본 연구에서 Cronbach' α =.96이었다.

4. 자료수집방법

본 연구의 자료수집기간은 2016년 1월 5일부터 2016년 9월 5일까지로, 자료수집은 연구자가 제 1형 당뇨병 환우회 운영진을 방문하여 연구의 목적과 방법을 설명한 후 동의를 구하였고, 동호회 홈페이지 사이트에 온라인 설문 배너를 만들어 설문 URL로 접속하도록 하였다. 연구에 참여하는 대상자들에게도 연구목적과 진행방법, 연구대상자의 권리와 비밀보장 등에 대한 설명과 온라인 동의서를 설문시작 전에 읽은 후 자발적으로 연구참여에 동의한 대상자에 한하여 설문에 참여하도록 하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics 23.0 program (Chicago, IL, USA)을 이용하여 분석하였다. 제 1형 당뇨병 환자의 특성, 우울과 불안 정도는 평균과 표준편차, 빈도 및 백분율로 분석하였다. 본 연구의 주요 변수인 저혈당공포 행위와 저혈당 염려는 평균과 표준

편차, 최소값과 최대값으로 분석하였고, 제 1형 당뇨병 환자의 특성, 우울과 불안 정도에 따른 저혈당공포 행위와 저혈당 염려의 차이는 independent t-test로 분석하였다. 저혈당공포 행위와 저혈당 염려, 우울, 불안 간 상관관계는 Pearson's coefficient correlation으로 분석하였다. 제 1형 당뇨병 환자의 특성, 우울과 불안 정도, 저혈당 염려가 저혈당공포 행위와 제 1형 당뇨병 환자의 특성, 우울과 불안 정도, 저혈당공포 행위가 저혈당 염려에 미치는 영향은 각각 Stepwise multiple regression analysis로 분석하였다. 각 통계량의 유의 수준은 $p < .05$ 에서 채택하였다.

III. 결 과

1. 제 1형 당뇨병 환자의 특성

제 1형 당뇨병 환자의 평균 나이는 28.31±11.68세이었고, 여성 환자가 64명(63.4%)이었으며, 유병기간은 평균 10.50±7.57년으로 10.5년 이상의 유병기간을 가진 환자가 35명(34.7%)이었다. 저혈당 경험횟수는 1달에 4회 이상이 62명(61.4%)이었으며, 1달에 평균 5.62±6.04회였으며, HbA1C는 평균 7.82±1.73%으로 6.5%이상인 환자가 78명(77.2%)이었다. 우울정도는 평균 14.92±9.49(범위: 0-40)이었고, 우울증을 의미하는 19점 이상인 환자가 30명(29.7%)이었으며, 불안정도는 평균 46.70±13.37(범위: 20-74), 불안증을 의미하는 54점 이상 환자가 34명(33.7%)이었다(<Table 1>).

2. 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위와 저혈당 염려

제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위 정도는 평균 29.55±6.70(범위: 13-43)점이었고, 저혈당 염려는 평균 41.11±16.39(범위: 16-80)점이었다(<Table 2>).

3. 제 1형 당뇨병 환자의 특성에 따른 저혈당공포 행위와 저혈당 염려의 차이

제 1형 당뇨병 환자의 특성 중 연령이 28.31세 이상인 경우($t=-2.05$, $p=.043$), 저혈당 경험횟수가 1달에 4

Table 1. Characteristics of the participants (N=101)

Characteristics	N	%	Mean±SD
Age (year)	10-19	29	28.7
	20-29	29	28.7
	30-39	22	21.8
	40-49	18	17.8
	50-59	3	3.0
28.31±11.68			
Gender	Female	64	63.4
	Male	37	36.6
Duration of disease (year) ^a	<10.5	65	64.4
	≥10.5	35	34.7
10.50±7.57			
Frequency of hypoglycemia per month ^a	<4	38	37.6
	≥4	62	61.4
5.62±6.04			
HbA1C ^a	<6.5	17	16.8
	≥6.5	78	77.2
7.82±1.73			
Depression	<19	71	70.3
	≥19	30	29.7
14.92±9.49			
Anxiety	<54	67	66.3
	≥54	34	33.7
46.70±13.37			

^aMissing value

Table 2. Means and standard deviations of hypoglycemia fear behavior and hypoglycemia worry (N=101)

Variables	Items	Mean	SD	Minimum	Maximum
Hypoglycemia fear behavior	10	29.55	6.70	13	43
Hypoglycemia worry	16	41.11	16.39	16	80

회 이상인 경우($t=-2.22, p=.029$)가 저혈당공포 행위 정도가 높은 것으로 나타났고, 제 1형 당뇨병 환자의 특성 중 우울이 19점 이상인 경우($t=-3.77, p<.001$), 불안이 54점 이상인 경우($t=-3.78, p<.001$)가 점수가 낮은 경우보다 저혈당 염려 정도가 높은 것으로 나타났다 (<Table 3>).

4. 저혈당공포 행위와 저혈당 염려, 우울, 불안의 상관관계
 주요변수인 저혈당공포 행위와 저혈당 염려 간에는 정의 상관관계가 있었고($r=.30, p=.003$), 저혈당 염려와 우울($r=.51, p<.001$)과 불안($r=.50, p<.001$)간에도 중정도의 정의 상관관계가 있었으며, 우울과 불안 간에는 강한 정의 상관관계($r=.83, p<.001$)를 보였다 (<Table 4>).

Table 3. Differences in hypoglycemia fear behavior and hypoglycemia worry according to characteristics of the participants(N=101)

Characteristics	Hypoglycemia fear behavior		Hypoglycemia worry	
	M±SD	t (p)	M±SD	t (p)
Age (year)	<28.31	28.33±6.24	-2.05	39.53±15.98
	≥28.31	31.02±7.005	(.043)	43.00±16.84
Gender	Female	30.81±7.01	1.44	41.14±16.86
	Male	28.83±6.46	(.153)	41.09±16.24
Duration of disease (year)	<10.50	29.40±6.88	-0.36	40.20±16.27
	≥10.50	29.91±6.89	(.717)	43.40±16.48
Frequency of hypoglycemia per month	<4	28.00±6.84	-2.22	40.98±17.07
	≥4	30.91±6.33	(.029)	41.22±15.93
HbA1C [*]	<6.5	29.82±7.62	0.23	37.82±18.13
	≥6.5	29.42±6.23	(.818)	41.15±14.96
Depression	<19	30.07±6.57	1.19	37.35±14.56
	≥19	28.33±6.94	(.235)	50.00±17.26
Anxiety	<54	29.84±6.49	0.59	36.99±14.41
	≥54	29.00±7.15	(.556)	49.24±17.20
(<.001)				

Table 4. Correlations among variables (N=101)

Variables	Hypoglycemia fear behavior	Hypoglycemia worry	Depression	Anxiety
<i>r (p)</i>				
Hypoglycemia fear behavior	1			
Hypoglycemia worry	.30 (.003)	1		
Depression	-.10 (.333)	.51 (<.001)	1	
Anxiety	-.05 (.600)	.50 (<.001)	.83 (<.001)	1

5. 제 1형 당뇨병 환자에서 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 영향을 미치는 요인

제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 단계적 다중회귀분석을 시행한 결과는 <Table 5>와 같다. 범주형 변수인 성별은 더미변수 처리하여, 나이, 유병기간, 1달간 저혈당경험 횟수, 당화혈색소(HbA1C), 우울, 불안은 연속변수로 진입하였으며, 저혈당공포 행위와 저혈당 염려 점수를 각각 독립변수로 포함시켜서 단계적 다중회귀방법으로 분석을 실시하였다. 모형 구축시 단계 변수 선택(enter) 방법을 이용하였고

Table 5. Influencing factors on hypoglycemia fear behavior and hypoglycemia worry

(N=101)

Variables	Hypoglycemia fear behavior				Hypoglycemia worry			
	B	SE	t	p	B	SE	t	p
(Constant)	21.91	2.19	9.99	<.001	2.38	6.49	0.37	.713
Age	0.12	0.05	2.34	.022				
Depression	-0.22	0.07	-2.95	.004	0.93	0.14	6.68	<.001
Hypoglycemia fear behavior					0.85	0.20	4.32	<.001
Hypoglycemia worry	0.18	0.04	4.19	<.001				
F (p)	8.75 (<.001)				29.03 (<.001)			
Adj. R ²	0.190				0.362			
Tolerance	0.739-0.989				0.990			
VIF	1.012-1.352				1.010			
Durbin-Watson	2.063				2.261			

유의확률 .05를 기준으로 변수를 선택하였으며, 유의확률 .10을 기준으로 변수를 제거하였다. 저혈당공포 행위와 저혈당 염려 모델에서 독립변수간의 공차한계 (Tolerance)는 모두 기준인 0.1이상이었으며, 분산팽창지수(VIF)도 모두 기준치 10이하를 만족하여 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다.

제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위에 대한 회귀 모형은 연령($B=0.12, p<.001$), 우울($B=-0.22, p=.022$)과 저혈당 염려($B=0.18, p<.001$)가 유의한 영향 요인이었으며, 3개 변수로 구축된 모형의 저혈당공포 행위에 대한 설명력은 19.0%이었다($F=8.75, p<.001$). 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당 염려에 대한 회귀 모형은 우울($B=0.93, p<.001$)과 저혈당공포 행위($B=0.85, p<.001$)가 유의한 영향 요인이었으며, 이 2개 변수로 구축된 회귀모형의 저혈당 염려에 대한 설명력은 36.2%이었다($F=29.03, p<.001$).

IV. 고찰

본 연구는 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 미치는 영향요인이 무엇인지에 대해 알아보기 위해 수행되었다. 본 연구결과 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위에 대한 회귀 모형은 연령, 우울과 저혈당 염려가 유의한 영향요인이었으며, 저혈당 염려에 대한 회귀 모형은 우울과 저혈당공포 행위가 유의한 영향

인이었다. 저혈당에 대한 염려, 즉 구체적으로는 저혈당이 발생하면 어떻게 하나, 사회생활 중에 저혈당 증상으로 당황스러운 일이 생기면 어떻게 하나, 업무에 지장을 주거나 의식이 저하되면 어떻게 하나 하는 등의 염려가 잠자기 전에 간식을 많이 섭취하고, 혼자 있을 때 혈당을 높게 유지하는 등의 저혈당공포 행위를 초래하지만, 염려는 이러한 행동으로 해소되지 않고, 오히려 염려가 더 상승된다는 것을 의미한다. 이는 저혈당공포 행위가 염려에 대한 근본적인 해결방안이 아니며, 오히려 부정적인 영향요인이 될 수 있다고 볼 수 있겠다. 저혈당에 대한 염려로 인한 행동이 오히려 저혈당에 대해 적절하게 대처하지 못하고 그 염려를 가중시키며, 악순환이 되풀이되고 있다는 것을 나타낸다고 할 수 있다. 따라서 저혈당에 대해 잘 몰라서 생기는 염려에 대해서는 대처에 대한 적절한 교육이 필요하다는 것을 의미한다. 본 연구결과 저혈당공포 행위나 저혈당 염려에 질병관련 특성은 영향을 미치지 않은 것으로 나왔는데, 이는 혈당이 높더라도 질병에 대한 관심이 적은 경우 우울증의 정도는 낮을 수 있으며, 당뇨병에 대한 관심이 많아 걱정하는 경우에는 혈당이 낮더라도 우울 정도는 높을 수 있다는 것을 의미한다. 제 1형 당뇨병 환자들의 심리사회적인 문제는 당뇨병 진단과 관리로 인하여 환자와 가족에게 미치는 요인에 기인한다고 하였듯이(Rhee, et. al., 2017). 질병관련 요인이 영향을 미치는 것이 아니라, 우울과

같은 정서적인 측면이 저혈당 염려와 저혈당공포 행위에 영향을 미친다는 것을 의미한다. 따라서 정서적인 측면에서의 중재가 더욱 필요하다는 것을 의미한다고 볼 수 있겠다.

제 1형 당뇨병은 평생 동안 관리가 필요한 만성질환이기 때문에 지속적 자기관리에 대한 부담감과 저혈당의 공포가 있으며, 합병증에 대한 불안감과 저혈당증으로 생길 수 있는 인지적 장애, 생명단축에 대한 두려움이 있을 수 있다. 또한 우울, 자괴감, 후회, 좌절, 고독과 같은 정서를 경험하게 된다. 이와 같이 제 1형 당뇨병 환자와 가족은 심리적, 정신적, 사회적 어려움을 겪게 된다(Rhee, et. al., 2017).

당뇨병과 우울의 관련성에 대해서는 당뇨병 환자의 우울증은 정상 인구보다 2배 이상 높고, 이러한 경우 사회 기능장애를 유발하고, 학교생활이나 가정생활 등이 어려워지고 당뇨병 관리 또한 힘들게 된다는 보고가 있다(Anderson, 2001). 또한, 우울증은 혈당의 상승이나 당뇨병성 만성 합병증을 초래하고, 국가적으로 건강관리 비용과 당뇨병으로 인한 사망률도 증가시키는 것으로 알려져 있어(De Groot, 2001) 우울에 대한 중재가 특히 중요하다고 할 수 있겠다.

제 1형 당뇨병과 같은 만성 질환을 앓고 있는 대상자는 우울뿐만 아니라, 정신심리학적 문제가 생길 확률이 높은 위험군이다(Lloyd, 1999). 특히, 제 1형 당뇨병 대상자는 질병의 관리를 위해 지속적으로 식욕을 조절해야 하고, 합병증에 대한 두려움과 같은 불확실성으로 인해 많은 정신심리적인 스트레스가 작용하기 때문에 심리사회적 중재는 무엇보다 중요하다고 하겠다. 염려 수준이 높은 것 낮은 것 자체 보다는 염려를 어떻게 효과적으로 잘 대처하는지가 중요하다고 할 수 있겠다. 저혈당의 염려로 인한 행동은 어느 정도까지는 적절한 경각심을 제공하고 예방 행동을 통해 저혈당을 예방할 수 있겠으나, 심한 경우 부정적인 영향을 미칠 수 있을 것이다. 저혈당에 대한 염려 자체를 부정적으로 보기 보다는 저혈당을 어떻게 예방할 수 있을지에 대해 구체적인 방법에 대한 교육을 통해 부

정적인 영향을 감소시킬 수 있겠다. 저혈당공포 행위를 설명하는 설명력이 19%로 낮은 것은 행동으로 나타나기까지 다양한 요인이 있기 때문으로 생각되므로, 본 연구에서 다루지 않은 다른 요인들을 포함한 연구 또한 필요할 것으로 생각된다.

저혈당 경험 후에 저혈당에 대한 두려움 때문에 환아와 부모가 혈당을 높게 유지한다는 Clarke, et. al.(1998)의 보고에서처럼 저혈당증에 대한 잘못된 반응으로 인해 질병관리에 부정적인 영향은 없어야 할 것이다. 따라서 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당에 대한 올바른 인식과 대처방법에 대한 교육이 필요하겠으며, 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 공통적으로 영향을 미치는 부정적인 정서인 우울에 대한 중재 또한 필요하겠다.

V. 결론

본 연구는 제 1형 당뇨병 환자에서 저혈당에 대한 두려움에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 제 1형 당뇨병 환자 101명을 대상으로 횡단면 조사로 시행되었다. 수집된 자료는 기술통계, 상관관계, 단계적 다중회귀분석방법으로 분석하였다. 연구 결과 연령, 우울, HFS-W의 세 변수로 구성된 HFS-B모델의 설명력은 19.0% ($F=8.75, p<.001$)이었고, 우울과 HFS-B의 두 변수로 구성된 HFS-W모델의 설명력은 36.2%이었다 ($F=29.03, p<.001$).

제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 공통적으로 영향을 미치는 부정적인 정서인 우울에 대한 중재와 저혈당에 대한 올바른 인식과 대처방법에 대한 교육이 필요하겠다.

감사의 글

이 논문은 2016학년도 을지대학교 학술연구비 지원에 의하여 이루어진 것임.

References

- American Diabetes Association. 2010. Standards of Medical Care in Diabetes-2010. *Diabetes Care*. 33(1): 11-61.
- American Diabetes Association. 2020. Disclosures: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 43(1): 205-206.
- Anderson, Rayn J., Kenneth E. Freedland, Ray E. Clouse, and Patrick J. Lustman. 2001. The Prevalence of Comorbid Depression in Adults with Diabetes: a Meta-analysis. *Diabetes Care*. 24(6): 1069-1078.
- Battle, J. 1978. Relationship between Self-esteem and Depression. *Psychological Report*. 42(3): 745-746.
- Bergada, I., S. Suissa, J. Dufresne, and A. Schiffrin. 1989. Severe Hypoglycemia in IDDM Children. *Diabetes Care*. 12(4): 239-44.
- Cho, Soo Churl and Young Sik Lee. 1990. Development of the Korean Form of the Kovacs' Children's Depression Inventory. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 29(4): 943-956.
- Clarke, William L., Linda A. Gonder-Frederick, Andrea L. Snyder, and Daniel J. Cox. 1998. Maternal Fear of Hypoglycemia in their Children with Insulin Dependent Diabetes Mellitus. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*. 11(1): 189-94.
- De Groot, M., R. Anderson, Kenneth E. Freedland, Ray E. Clouse, and Patrick J. Lustman. 2001. Association of Depression and Diabetes Complications: A Meta-analysis. *Psychosomatic Medicine*. 63(4): 619-630.
- Faul, F., E. Erdfelder, A. Buchner, and A. Lang. 2009. Statistical Power Analyses using G*Power 3.1: Tests for Correlation and Regression Analyses. *Behavior Research Methods*. 41(4): 1149-1160.
- Gim, Wan Suk, Jung Hye Kwon, Kang Hyun Shin, and Jin Soo Chun. 2007. The Influence of Diabetes Dstress on Depression: the Moderating Effects of Individual Variables. *The Korean Journal of Health Psychology*. 12(4): 851-868.
- Gonder-Frederick, Linda A., Karen M. Schmidt, Karen A. Vajda, Megan L. Greear, H. Singh, Jaclyn A. Shepard, and Daniel J. Cox. 2011. Psychometric Properties of the Hypoglycemia Fear Survey-ii for Adults with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care*. 43(4): 801-806.
- Jin, Cheol. 2018. *Insulin Health: The Truth behind the Normal Blood Sugar*. Seoul: Gimmyoungsa.
- Jung, Sun Ha and Jung Soon Moon. 2005. Depression and Self Care Behavior in Patients with Diabetes Mellitus. *Journal of Korean Academy Fundamentals of Nursing*. 12(1): 58-65.
- Kim, Joung Taek. 1978. The Relationship between Trait and Sociality. Master's Thesis. Korea University.
- Kim, Ji Young and Jea Hyok Lee. 2016. A Study on the Psychological Characteristics of Korean Medicine Students: Focus on the Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2, the State-trait Anxiety Inventory. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 27(1): 33-40.
- Korean Diabetes Association. 2018. 1. 13. Diabetes Fact Sheet in Korea. http://www.diabetes.or.kr/temp/Diabetes_Fact_sheet2012.pdf.
- Kovacs, M. 1992. *Children's Depression Inventory: North Tonawanda*. New York: Multi-Health System.
- Lloyd, Cathy E., Philip H. Dyer, Robert J. Lancashire, T. Harris, Jonathon E. Daniels, and Anthony H. Barnett. 1999. Barnett AH. Association between Stress and Glycemic Control in Adults with Type 1 (Insulin-Dependent) Diabetes. *Diabetes Care*. 22(8): 1278-1283.
- Nichols Gregory A., S. Joshua-Gotlib, and S. Parasuraman. 2013. Glycemic Control and Risk of Cardiovascular Disease Hospitalization and All-cause Mortality. *Journal of American College of Cardiology*. 62(2): 121-127.
- Nolen-Hoeksema, S. 2011. *Abnormal Psychology*. 5th Ed. New York: McGraw-Hill. 522.
- Pramming, S., B. Thorsteinsson, I. Bendtson, B. Ronn, and C. Binder. 1985. Nocturnal Hypoglycemia in Patients Receiving Conventional Treatment with Insulin. *British*. 291(6492): 376-379.
- Rhee, Sang Youl, Seoung Woo Han, and Jeong-taek Woo. 2017. Artificial Pancreas: A Concise Review. *The Journal of Korean Diabetes*. 18(3): 141-149.
- Ryan, Christopher M., J. Atchison, S. Puczynski, M. Puczynski, S. Arslanian, and D. Becker. 1990. Mild Hypoglycemia Associated with Deterioration of Mental Efficiency in

- Children with Insulin Dependent Diabetes Mellitus. *The Journal of Pediatrics*. 117(1): 32-38.
- Song, Min-Sun and Young-Im Cho. 2006. A Study of Depression, Anxiety, Stress Response and Self-care by Gender in Diabetic Patient. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 9(2): 145-152.
- Spielberger, Charles D., Richard L. Gorsuch, and Robert E. Lushene. 1970. *Manual for the State-trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, California: Consulting Psychologist Press.
- Korean References Translated from the English*
- 김완석, 권정혜, 신강현, 전진수. 2007. 당뇨스트레스가 우울에 미치는 영향: 개인차 변수들의 조절효과. *한국심리학회지: 건강*. 12(4): 851-868.
- 김정택. 1978. 특성-불안과 사회성과의 관계: Spielberger의 STAI를 중심으로. 석사학위논문. 고려대학교.
- 김지영, 이재혁. 2016. 한의대생의 심리특성 연구. *한국판 다면적 인성검사-2, 상태 특성 불안 척도를 중심으로*. 대한한방 신경정신과학회. 27(1): 33-40.
- 송민선, 조영임. 2006. 당뇨병 환자의 성별 우울, 불안, 스트레스 반응과 자가관리의 관계연구. *재활간호학회지*. 9(2): 145-152.
- 신충호. 2008. 1985-2000년에 15세 미만 한국인에서 발생한 1형 당뇨병의 역학적 특징. *대한소아과학회지*. 51(6): 569-575.
- 이상열, 한승우, 우정택. 2017. 인공췌장. *대한당뇨병학회*. 18(3): 141-149.
- 정선하, 문정순. 2005. 당뇨병 환자의 우울상태에 따른 자가관리 이행. *기본간호학회지*. 12(1): 58-65.
- 조수철, 이명식. 1990. 한국형 소아우울척도의 개발. *신경정신의학*. 29(4): 943-956.
- 진철. 2018. *인슐린건강학: 정상 혈당 뒤에 가려진 진실*. 서울: 김영사.

Received: Jan. 22, 2020 / Revised: Feb. 14, 2020 / Accepted: Feb. 18, 2020

제 1형 당뇨병 환자의 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 영향을 미치는 요인

국문초록 본 연구의 목적은 제 1형 당뇨병 환자에서 저혈당공포 행위와 저혈당 염려에 영향을 미치는 요인을 확인하는 데 있었다. 본 연구의 설계는 횡단면 조사이었고, 연구의 참가자는 제 1형 당뇨병 환자 101명으로 자료수집은 온라인 설문을 실시하였다. 수집된 자료는 PCWS 23.0 프로그램을 이용하여 기술통계, 상관관계, 단계적 다중회귀분석방법으로 분석하였다. 대상자의 평균 연령은 28.31 ± 11.68 세였으며 한 달에 4회 이상의 저혈당을 경험하는 빈도는 61.4%이었다. 저혈당공포 행위와 저혈당 염려 점수는 각각 29.55 ± 6.70 (범위:13-43), 41.11 ± 16.39 (범위:16-80)이었다. 연령, 우울, 저혈당 염려의 세 변수로 구성된 저혈당공포 행위 모델의 설명력은 19.0% ($F=8.75$, $p<.001$)이었고, 우울과 저혈당공포 행위의 두 변수로 구성된 저혈당 염려 모델의 설명력은 36.2%이었다($F=29.03$, $p<.001$). 제 1형 당뇨병 환자의 저혈당 공포행위와 저혈당 염려에 공통적으로 영향을 미치는 부정적인 정서인 우울에 대한 중재와 저혈당에 대한 올바른 인식과 대처방법에 대한 교육이 필요하겠다.

주제어 : 제1형 당뇨병, 저혈당, 공포, 우울, 불안

Profiles **Mi-Kyoung Cho** : She received her Ph.D. from Seoul National University in 2008. She is a professor of Chungbuk National University, and teaching Adult Nursing. Her research interests are Chronic diseases, Self care, and Education etc. (ciamkcho@cbnu.ac.kr).

Mi Young Kim : She received her Ph.D. from Seoul National University in 2014. She is a professor of Eulji University, and teaching Adult Nursing. Her research interests are Chronic diseases, T1 DM, and Education, Posttraumatic growth etc(sossim-over@daum.net).