

# 당뇨환자의 신경병증 통증과 혈당조절정도 및 자가관리간의 관계

서영미<sup>1</sup>, 최원희<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>동서대학교 간호학과, <sup>2</sup>경성대학교 간호학과

## The Relationship between Neuropathic Pain and Glycemic Control, Self Management in Type II Diabetes Mellitus Patients

Yeong-Mi Seo<sup>1</sup> and Won-Hee Choi<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Dongseo University

<sup>2</sup>Department of Nursing, Kyungseong University

**요 약** 본 연구는 당뇨 환자를 대상으로 신경병증 통증과 혈당조절정도 및 자가관리간의 관계를 파악하는 서술적 상관관계 연구이다. 자료는 일 대학교 병원의 내분비 내과에서 2011년 5월 10일부터 5월 31일까지 당뇨로 방문한 환자 중 연구기준에 적합한 108명을 대상으로 자가보고식 설문지와 의무기록을 이용하여 수집되었다. 자료분석은 SPSS WIN 18.0을 이용하여 서술통계와 Pearson's correlation coefficient를 실시하였다. 연구 결과 당뇨환자의 통증은  $9.3 \pm 0.4$ 점이었으며 당화혈색소 수치는 7.5% 이상인 군이 33.3%를 차지하였고 자가관리는  $5.40 \pm 0.76$ 점이었었다. 당뇨환자의 신경병증 통증은 혈당조절 정도가 양호할수록( $r=.18, p=.035$ ), 자가관리 수행정도가 높을수록( $r=-.19, p=.023$ ) 적었다. 결론적으로 당뇨환자의 신경병증 통증을 조절하기 위하여 보다 엄격한 혈당관리와 자가관리를 향상시키는 노력이 필요하다.

**Abstract** The purpose of this study was to investigate the relationship between diabetic neuropathy, and glycemic control, self-management in type 2 diabetes mellitus(DM) patients. This was a cross sectional descriptive study and data were collected between May 10 and 31, 2011 using a questionnaire and medical record. The participants were 108 with DM who were treated at the endocrine medical outpatient department. The data were analyzed Pearson's correlation with SPSS WIN program. The mean scores of neuropathic pain and self-management were  $9.3 \pm 1.4$ (Range 0-14.64) and  $5.40 \pm 0.76$ (Range 1-7), respectively. There were 33.3% of the patients whose HbA1c levels are higher than 7.5%. Neuropathic pain was positively correlated with glycemic control( $r=.18, p=.035$ ), and was negatively correlated with self-management( $r=-.19, p=.023$ ).

**Key Words** : Glycemic control, Neuropathic pain, Self-management, Type-2 Diabetes Mellitus.

## 1. 서론

### 1.1 연구의 필요성

당뇨병은 다양한 원인에 의한 고혈당을 특징으로 하는 질환이다. 우리나라는 30세 이상 성인의 당뇨병 유병률이 2001년 8.6%에서 2007년 9.6%, 2010년에 10.1%로 꾸준히 증가하는 양상을 보이고 있다[1]. 이러한 당뇨병

의 증가는 단순히 당뇨병 환자의 수적인 증가에 그치지 않고 심각한 병적 상태와 사망률에 영향을 미치는 각종 당뇨병성 만성 합병증 발생의 증가를 동반하게 된다[2].

신경병증은 유병률이 당뇨병환자의 50-60%에 달하는 것으로 당뇨대상자가 매우 흔하게 겪는 건강문제중 하나이다[3]. 당뇨병성 신경병증은 감각이상이나 운동장애 및 자율신경계 증상을 동반하는 것으로 초기에는 감각이상 증상을 나타내며 흔히 무감각, 타는 듯한 통증, 혹은 쑤시

본 논문은 동서대학교 연구과제로 수행되었음.

\*Corresponding Author : Won-Hee Choi(Kyungseong Univ.)

Tel: +82-51-663-4862 email: whchoi@ks.ac.kr

Received January 22, 2013

Revised (1st March 11, 2013, 2nd March 26, 2013)

Accepted April 11, 2013

는 통증 등을 호소한다[4]. 이러한 통증은 대상자의 활동을 제한하고, 정서적으로도 우울을 유발한다[4-5]. 뿐만 아니라 사회적으로도 생산시간의 감소, 의료비용 지출의 증가 등의 결과를 초래한다[3].

당뇨병은 완치는 어렵지만 질환을 잘 관리하면 합병증을 예방하고 질병의 진행속도를 늦추어 사망률을 줄일 수 있는 만성질환으로 대상자의 자가관리 노력이 필수적으로[6,7] 당뇨환자의 자가관리에 영향을 미치는 요인에 대하여 많은 연구가 수행되어 왔다[6-10]. 선행연구에 의하면 당뇨환자의 자가관리에는 우울을 비롯한 심리사회적인 요인과 당뇨에 대한 지식, 가족지지 등 다양한 요인이 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[6,8]. 그러나 통증과 자가관리간의 관계를 확인한 연구는 극히 제한적으로 [11] 당뇨 대상자들의 건강증진 전략 마련을 위하여 이들의 관계를 확인하는 연구가 필요할 것으로 사료된다. 게다가 몇몇 연구에서는 자가관리의 방해요인으로 만성 통증을 언급하고 있지만[5,9,12] 실제로 대상자들은 당뇨병에 이환되어도 특별한 증상이 없으면 그냥 지내다가 통증이 나타나면 질병의 심각성을 인식하고 합병증을 관리하거나 자가관리에 적극성을 보이게 되는 경향이 있다고 하여[11] 선행연구에서 상반된 견해를 보이고 있다. 그러므로 당뇨환자에서 통증이 자가관리와 어떠한 관계를 가지는지 확인하는 것은 의의가 있을 것으로 본다.

당화혈색소는 당뇨병환자의 혈당조절 상태를 나타내 주는 대표적인 지표 중 하나로서 질병의 진행정도와 합병증 발생을 확인할 수 있는 중요한 생리적 지표이다 [13]. 몇몇 선행연구에서 대상자의 자가 관리 이행이 당화혈색소와 유의한 상관관계를 가진다고 보고하고 있어 혈당조절정도와 자가관리간의 관계가 밀접함을 밝히고 있다[6,8,10]. 그러나 혈당조절정도와 신경병증 통증을 가지고 있는 대상자의 혈당조절정도가 어떠한지 그 관계를 고찰한 연구가 부족한 실정이다.

따라서, 본 연구는 당뇨병성 신경병증 통증이 당뇨환자의 혈당조절과 자가관리에 어떠한 관계가 있는지 조사하여 당뇨 합병증을 예방하고 자가관리를 촉진할 수 있는 전략마련의 기초자료를 제공하고자 시도하였다.

## 1.2 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 연구 대상자의 당뇨병성 신경병증 통증, 혈당조절 정도 및 자가관리 정도를 파악한다.
- 2) 연구 대상자의 일반적 특성에 따른 당뇨병성 신경병증 통증, 혈당조절정도 및 자가관리 수준의 차이를 파악한다.
- 3) 연구 대상자의 당뇨병성 신경병증 통증과 혈당조절

정도 및 자가 관리 간의 상관관계를 파악한다.

## 2. 연구 방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 당뇨병 환자의 당뇨병성 신경병증 통증과 혈당조절 및 자가관리간의 관계를 설명하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

### 2.2 연구대상

본 연구의 대상자는 일 지역 대학병원 내분비 내과의 외래를 통해 통원치료를 받고 있는 제2형 당뇨병 환자 중에서 신경학적 진찰소견과 신경전도검사로서 신경병증이 확인된 대상자를 편의추출하였다. 연구대상자 선정기준은 당뇨병 치료를 시작한지 12개월 이상 경과하고, 현재 신경병증 약물을 복용하고 있지 않으며, 의사소통이 가능하고 설문지의 내용을 이해하고 응답할 능력이 있으며, 연구의 목적과 방법을 충분히 듣고 연구 참여에 서면 동의한 자였다. 연구 대상자수는 G-Power 3.0 프로그램에서 상관관계 분석을 위해 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검증력( $1-\beta$ ) 80%, 효과크기( $p$ )는 보통인 .30으로 하였을 때 82명이었다. 본 연구에서 추출된 대상자는 총 114명으로 그 중 연구에 필요한 임상 검사치를 의무기록을 통해 정확히 찾아 볼 수 없었던 대상자 6명을 제외한 108명이 최종 선정되었다.

### 2.3 연구도구

#### 2.3.1 당뇨병성 신경병증 통증

당뇨병성 신경병증 통증은 일반적으로 대상자가 보고 하는 증상으로 진단하는데 본 연구에서는 개발당시 신뢰도와 타당도를 검증 받고 임상에서 당뇨병성 신경병증 진단도구로 사용하고 있는 신경병증 총 증상점수(Total Symptom Score, TSS)를 사용하였다[14]. 이 도구는 신경병증 통증인 찌시는 듯한 통증, 작열감, 이감각증, 무감각증 등의 증상에 대한 강도와 빈도를 고려하여 측정하는 도구이다[Table 1]. 각 증상별 점수는 0점에서 3.66점의 범위를 가지며 이들을 합한 총 점수는 0점부터 14.64점까지의 범위를 가진다. 또한, 당뇨병성 신경병증 통증의 특성을 확인하기 위하여 자가보고를 통하여 통증 부위를 측정하였다.

[Table 1] Scoring criteria applied to the TSSa(Total Symptom Score)

		Intensity		
		Slight	Moderate	Severe
Frequency	Absent	0	0	0
	Occasional	1.00	2.00	3.00
	Frequent	1.33	2.33	3.33
	(almost) Continuous	1.66	2.66	3.66

<sup>a</sup> Includes pain, burning, paresthesia, and numbness

### 2.3.2 당화혈색소

본 연구에서는 혈당조절정도를 확인하기 위하여 최근 2-3개월간의 혈당조절정도를 확인함으로써 대상자의 합병증 발생을 예측하는데 민감한 당화혈색소(HbA1c) 검사치 결과를 사용하였다[15]. American Diabetes Association [15]에서는 당화혈색소의 정상범위를 6% 이하, 당뇨병진단 기준을 6.5% 이하로 정하고 있어 양호군은 6.5% 미만, 불충분군은 6.5-7.5%미만, 불량군은 7.5% 이상으로 분류하였다. 결과는 자료수집일을 기준으로 지난 1개월 이내에 연구대상 병원 외래 검사실에서 시스맥스사의 H2C-723 장비를 사용하여 HPLC(High Performance Liquid Chromatography) 방법에 의하여 측정된 검사치 중 가장 최근에 측정된 검사 결과를 의무기록을 통해 수집하였다.

### 2.3.2 자가관리

당뇨병 환자의 자가관리 측정도구는 Gu[16]가 개발한 자가보고형 도구를 저자의 허락을 받아 수정보완하여 사용하였다. 약물복용, 식이조절, 운동, 혈당검사 등과 관련된 16문항이며 ‘전혀 하지 못함’ 1점에서 ‘아주잘함’ 7점까지의 7점 라이커트 척도로서 점수가 높을수록 자가관리를 잘하는 것을 의미한다. 개발당시의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .71$ 이었으며 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .72$ 였다.

### 2.4 자료수집

자료수집은 2011년 5월 10일부터 5월 31일까지 일 지역 대학병원을 연구자가 직접 방문하여 내분비 내과에 연구동의를 협조를 의뢰하여 승인을 받은 후 진행되었다. 자료수집을 위하여 연구자와 미리 교육된 연구보조원 2인이 연구의 목적, 익명성 및 수집된 자료에 대한 비밀보장과 자의로 연구를 철회할 수 있음을 충분히 설명하고 연구 참여를 수락하는 자에게 연구 동의를 서면으로 받았다. 이 때, 모든 대상자에게 임상검사 수치는 의무기록을 통하여 조사할 것임을 설명하고 동의를 구하였다.

자료수집원이 직접면접법으로 구조화된 설문지를 대상자에게 개별 배부하고 자가보고하도록 하여 수거하였으며 임상검사는 자료수집원이 외래 의무기록지를 검토한 후 자료를 수집하였다. 자가보고를 위한 시간은 평균 10분 정도가 소요되었다.

### 2.5 자료분석

수집된 자료는 SPSS WIN 18.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 당뇨병성 신경병증 통증, 당화혈색소, 자가관리 정도는 서술통계로 빈도, 평균, 표준편차를 산출하였다. 일반적 특성에 따른 제 변수간의 차이검정은 t-test와 일원분산분석(one way ANOVA)을 이용하여 분석하였으며 사후분석을 위하여 Scheffe 사후검정을 사용하였다. 대상자의 당뇨병성 신경병증 통증, 혈당조절, 자가관리간의 관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

## 3. 연구결과

### 3.1 연구 대상자의 일반적 특성

대상자의 성별은 남자와 여자가 각각 54명(50.0%)으로 같았다. 연령의 평균은 61.76±8.78세였으며 범위는 39세에서 78세였고, 60-69세가 42명(38.9%)으로 가장 많았다. 교육수준은 중졸이하가 72명(66.7%)으로 가장 많았고, 전문대 이상이 12명(11.1%)으로 가장 작았다. 직장이 있는 경우와 없는 경우는 54명(50.0%)으로 같았다. 당뇨병 유병기간은 평균 12.25±8.7년이었고 범위는 1년에서 40년이었으며 10년 이상이 59명(54.6%)으로 가장 많았다. 합병증이 있다고 응답한 대상자는 68명(63.0%)으로 없다고 대답한 40명(37.0%)보다 많았다. 치료방법은 경구약물만 투여하는 대상자가 69명(63.9%)으로 가장 많았으며, 경구약물과 인슐린을 병행하는 대상자 35명(32.4%), 인슐린만 투여하는 대상자 4명(3.7%) 순으로 나타났다[Table 2].

### 3.2 연구 대상자의 신경병증 통증, 당화혈색소 및 자가관리

당뇨병 대상자의 신경병증 통증(TSS)은 평균평점이 9.3±1.4점이었고 대상자가 호소하는 신병병증 증상 중에서 ‘쑤시는 통증’이 평균평점 2.9±0.7점으로 가장 높았고 ‘타는 듯한 통증’이 평균평점 1.5±0.4점으로 가장 낮았다. 통증 부위로는 발 49명(45.4%), 손 43명(39.8%), 다리 25명(23.1%), 팔 15명(13.9%) 순으로 나타났다[Table 3].

[Table 2] Neuropathic Pain, glycemic control and Self Management by General Characteristics (N=108)

Variable	Category	n(%)	Neuropathic Pain(TSS)			HbA1c(%)			Self Management		
			M±SD	t(p)/F(p)	Scheffe	M±SD	t(p)/F(p)	Scheffe	M±SD	t(p)/F(p)	Scheffe
Sex	Male	54(50.0)	9.3±1.3	0.04 (.964)		7.20±1.62	-1.44 (.152)		5.41±0.76	.23 (.816)	
	Female	54(50.0)	9.2±1.4			7.65±1.66			5.37±0.77		
Age (years)	≤ 49 <sup>a</sup>	7(6.5)	10.4±1.3	0.12 (.943)		7.62±1.98	2.71 (.049)	b>d	5.80±0.54	1.63 (.185)	
	50-59 <sup>b</sup>	38(35.2)	10.2±1.5			7.91±1.84			5.32±0.82		
	60-69 <sup>c</sup>	42(38.9)	8.6±1.4			7.32±1.58			5.50±0.71		
	≥ 70 <sup>d</sup>	21(19.4)	8.5±1.2			6.69±0.93			5.17±0.78		
Education	≤Middle	72(66.7)	8.9±1.2	0.45 (.638)		7.27±1.98	0.19 (.826)		5.42±0.88	0.02 (.972)	
	High	24(22.2)	7.2±1.4			7.37±1.79			5.40±0.68		
	≥College	12(11.1)	10.3±1.4			7.52±1.50			5.38±0.76		
Occupation	Yes	54(50.0)	8.4±1.2	-0.65 (.513)		7.40±1.38	-0.15 (.880)		5.21±0.82	-2.45 (.016)	
	No	54(50.0)	10.2±1.5			7.46±1.89			5.57±0.66		
Duration of DM (years)	≤4	23(21.3)	8.9±1.2	0.45 (.638)		7.27±1.98	0.19 (.826)		5.42±0.88	0.029 (.972)	
	5-9	26(24.1)	7.2±1.4			7.37±1.79			5.40±0.68		
	≥10	59(54.6)	10.3±1.4			7.52±1.50			5.38±0.76		
Compliance	Yes	68(63.0)	8.0±1.2	-1.23 (.222)		7.45±1.55	0.19 (.852)		5.47±0.73	1.34 (.174)	
	No	40(37.0)	11.4±1.5			7.39±1.82			5.26±0.81		
Type of Therapy	Oral <sup>a</sup>	69(63.9)	8.1±1.3	1.17 (.313)		6.95±1.30	9.92 ( $<.001$ )	a<b<c	5.34±0.79	1.39 (.963)	
	Insulin <sup>b</sup>	4(3.7)	5.0±0.6			7.50±2.52			6.00±0.30		
	Oral+Insulin <sup>c</sup>	35(32.4)	12.0±1.6			8.36±1.80			5.42±0.73		

당화혈색소는 6.5%미만을 나타내는 혈당관리 우수 대상자군이 28명(26.0%)이었으며 6.5-7.5%의 혈당관리 양호 대상자군이 44명(40.7%), 7.5%보다 높은 혈당관리 불량 대상자군이 36명(33.3%)이었다[Table 3].

자가관리 수행정도는 평균 5.40±0.76점이었고 하부영역별로 평균평점을 살펴보면 투약이 6.75±0.73점으로 가장 높았고 혈당검사가 3.82±2.25점으로 가장 낮았다[Table 3].

[Table 3] Level of neuropathic pain, HbA1c and self management (N=108)

Variable	Criteria	Category	n(%)	M±SD
Neuro-pathic Pain	TSS	Aching Pain		2.9±0.7
		Burning Sensation		1.5±0.4
		Paresthesia		1.7±0.4
		Numbness		2.2±0.6
	Total			9.3±1.4
	Pain Site	Arm	15(13.9)	
		Hand	43(39.8)	
		Leg	25(23.1)	
Foot		49(45.4)		
Back		2(1.9)		
HbA1c(%)	<6.5		28(26.0)	
	6.5-7.5		44(40.7)	
	>7.5		36(33.3)	
Self Management	Healthy eating			5.69±1.03
	Medication			6.75±0.73
	Exercise			5.31±1.95
	Monitor Blood Glucose level			3.82±2.25
	Total			5.40±0.76

TSS : Total Symptom Score

### 3.3 일반적 특성에 따른 당뇨병성 신경병증 통증, 혈당조절정도 및 자가관리 차이

당뇨병성 신경병증 통증은 일반적 특성에 따라 유의한 차이를 보이는 것이 없었다. 당화혈색소의 경우 연령(F=2.71, p=.049), 치료방법(F=9.92, p<.001)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 사후분석 결과 연령은 70세 이상인 군이 50-59세인 군에서 유의하게 당화혈색소 수치가 낮았고, 치료방법은 각 군별로 유의한 차이를 보였는데, 경구약물만 복용하는 대상자 군이 가장 낮았고 병용투여하는 군이 가장 높게 나타났다. 자가관리는 직업(t=-2.45, p=.016)에서 유의한 차이를 보였는데 직업이 없는 대상자 군이 직업을 가진 대상자 군보다 자가관리를 잘하는 것으로 나타났다[Table 2].

### 3.4 당뇨병성 신경병증 통증과 혈당조절정도 및 자가관리간의 관계

당뇨병성 신경병증 통증과 당화혈색소, 자가관리간의 상관관계 분석 결과 당뇨병성 신경병증 통증은 혈당조절정도가 양호할수록(r=.18, p=.035), 자가관리정도가 높을수록(r=-.19, p=.023) 낮은 것으로 나타났다. 당화혈색소와 자가관리간에는 유의한 상관성을 보이지 않았다[Table 4].

[Table 4] Correlation between neuropathic pain and glycemic control, self management

	HbA1c r(p)	self management r(p)
neuropathic pain	.18(.035)*	-.19(.023)*

\*: p<.05

#### 4. 논의

우리사회에서 점차 증가하고 있는 당뇨병은 질병이 악화되면 여러 가지 합병증이 복합적으로 발생하게 되므로 효과적인 질병관리가 무엇보다 중요하다. 이에 본 연구는 당뇨병 환자에게 흔한 합병증 중 하나인 당뇨병성 신경병증 통증을 중심으로 혈당조절 정도와 자가관리의 관계를 파악하여 당뇨병 환자의 효과적인 질병관리에 기여하고자 시도되었다. 연구 결과를 중심으로 논하여 보면 다음과 같다.

연구대상자의 신경병증 통증은 14.64점 만점에 9.3±1.4점으로 나타났다. 이는 1,2형 당뇨병자를 조사한 Currie 등[17]이 보고하고 있는 6.16점(21.96점 만점)과 Edward 등[14]이 보고하고 있는 5.65±4.84(21.96점 만점) 점에 비해 높은 것으로 외국의 결과와 비교해 점수가 높았던 것은 문화적 차이에 의한 통증에 대한 주관성 차이가 있었을 것으로 고려된다. TSS 점수체계에 의하면 이는 중등도 통증을 자주 느끼는 정도로 해석할 수 있으므로 당뇨병자의 적극적인 통증관리의 시급함을 시사한다. 또한, 증상별로는 췌시는 통증이 가장 높은 점수인 2.9±0.7점으로 중간정도의 통증이 항상 있는 정도로, 가장 낮은 증상은 작열감(1.5±0.4점)으로 가벼운 증상이 거의 항상 있는 정도로 나타나 신경병증 통증 관리 프로그램 개발시 통증의 특성을 고려할 것을 제안한다.

연구 대상자의 당화혈색소 수치는 평균 7.43%로 Lim 등[2]이 국내 3차 의료기관을 대상으로 당뇨병 조절 상태를 조사한 결과 7.9%로 나타났던 것과 일지역 병원 외래 방문자를 대상으로 조사한 결과인 7.41%[6]와 7.48%[13]와 유사한 결과였다. 또한, 본 연구에서는 당화혈색소 7.5% 이상인 혈당조절이 불량한 군이 33.3%인 것으로 나타나 American Diabetes Association[15]이 목표혈당조절 수준으로 제시한 7%미만의 기준을 고려할 때, 혈당조절을 위한 적극적인 전략이 필요하다. 일반적 특성에 따른 당화혈색소 수치에 차이를 보인 변수는 연령과 치료유형으로 나타났다. 이는 Choi [13]의 연구결과와는 부분적으로 일치하고 있으며 Lim 등[2]이 보고하고 있는 성별이나 Kang 등[8]이 보고하고 있는 직업 등에서는 차이를 보

이지 않고 있어, 일반적 특성별 혈당조절정도에 대한 반복적인 연구가 필요할 것으로 사료된다. 연령의 경우, 50-59세 대상자의 혈당수치가 70세 이상 군보다 유의하게 높았던 것은 아직 생산연령으로 직장내에서 스스로 통제할 수 없는 환경적인 상황에 노출되며 다양한 스트레스 상황에 놓이기 때문으로 생각된다. Choi [13]도 대상자가 현재 본인이 하고 있는 업무나 일에 더 가치를 두면 혈당조절이 안된다고 보고하고 있어 이러한 해석을 지지하고 있다. 추후 혈당조절을 위한 관리 전략에 각 연령별로 적합한 중재를 고려할 필요가 있을 것으로 사료된다. 또한, 경구혈당제 복용대상자 보다 인슐린 주사요법 대상자가 당화혈색소 수치가 높은 것은 경구용 약물로 치료가 되지 않는 환자에게 인슐린요법을 제공하므로 나타난 결과라고 생각되며 인슐린요법 대상자에게 보다 엄격하게 혈당조절을 하기 위한 중재의 제공이 필요할 것으로 본다.

본 연구에서 자가관리는 7점 척도에 평균 5.40점으로 Kang 등[8]이 보고하고 있는 7점 만점에 4.60±1.07점과 Choi 등[9]의 7점 만점에 4.58±2.59점 보다는 높았고 Kim 등[6]의 5점 만점에 3.51±0.63점과는 유사한 결과였다. 그러나 이를 백점만점으로 환산하였을 때 대략 71점 정도로, 당뇨병이 병원내에서 의료인에게 의존하는 치료보다는 치료기관 밖 일상생활 속에서 대상자가 스스로 꾸준히 질병을 관리해야하는 만성질환임을 고려해볼 때 [9] 자가관리 정도는 전반적으로 낮은 결과였다. 질병유병기간이 길어지면서 질병 진단초기에 가졌던 경각심이 감소하며, 질병관리에 부담을 느낀 대상자들의 자가관리 수행정도가 점차 낮아지게 되는데[18] 본 연구 대상자에서도 당뇨 유병기간이 10년 이상인 대상자가 반수 이상을 차지하고 있어 이와 같은 결과가 나타난 것으로 사료된다. 따라서, 대상자의 질병유병기간이 길어져도 자가관리 수행을 꾸준히 할 수 있도록 자가관리 부담감과 스트레스를 줄여줄 수 있는 프로그램을 개발하여 제공하는 것이 필요하다고 하겠다. 자가관리 수행정도는 투약이 6.75점, 식이조절 5.69점, 운동 5.31점, 혈당검사 3.82점 순으로 나타났다. 이는 선행 연구 결과와 유사한 것으로 [6,8-9], 혈당검사 수행정도를 높일 수 있는 전략마련이 필요하다. 특히, 선행연구에 의하면 임상 검사치에 대한 환자의 이해정도가 전반적인 자가관리에 영향을 미치는 중요한 요인이 된다는 보고가 있어[19] 자가혈당검사를 강조한 자가관리 향상 프로그램 제공이 필요할 것으로 생각된다.

당뇨환자의 신경병증 통증과 당화혈색소, 자가관리 간의 상관관계를 분석한 결과, 당뇨병자의 신경병증 통증은 혈당조절이 양호할수록 자가관리 수행정도가 높을수록

낮아지는 것으로 나타났다. Callaghan 등[20]은 메타분석을 통하여 혈당조절이 향상되면 신경병증이 감소한다는 결과를 보고하고 있어 본 연구결과와 일치하였다. 또한, 통증이 자가관리의 제한 요인이라고 한 연구[12]와 통증이 식이자가관리와 유의한 상관관계가 있다고 보고한 연구[15] 등도 본 연구 결과를 지지하고 있다. 그러나, 본 연구 결과에서는 변인간의 상관성이 낮게 나타나 반복적인 연구가 필요할 것으로 보인다. 당뇨병성 신경병증 통증을 예방하고 효과적으로 관리하기 위하여 보다 엄격한 혈당조절과 적극적인 자가 관리 행위가 필요할 것으로 생각되므로 이를 위한 교육이나 운동프로그램의 적극적인 개발과 적용이 필요하다.

본 연구는 신경병증 통증의 특성과 자가관리간의 상관관계를 확인하였는데 의의가 있으나 일 대학병원을 대상으로 횡단적 설계를 이용하였으므로 신경병증 통증, 혈당조절, 자가관리 간의 관계를 명확하게 설명하는 데는 한계가 있고 전체 당뇨환자에게 결과를 일반화하는데 주의가 필요하다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 당뇨병 환자의 합병증 중 하나인 신경병증 통증과 당화혈색소 및 자가관리를 확인하고 이들간의 관계를 파악하고자 시도된 서술적 조사연구이다. 본 연구의 결과 당뇨환자의 신경병증 통증과 당화혈색소 수치 및 자가관리와 유의한 상관관계를 보였다. 따라서 당뇨환자의 신경병증 통증을 예방하고 관리하는 것이 당뇨환자의 자가관리를 촉진할 수 있을 것이며 또한, 신경병증 통증 예방과 관리를 위하여 당뇨 환자의 유병기간과 연령을 고려한 혈당 조절 프로그램을 개발하여 적용하고 혈당검사를 강조한 자가관리 촉진 전략을 적용하는 것이 필요하다.

본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 당뇨환자의 신경병증 통증관리를 위한 간호중재 개발과 적용이 필요하다.

둘째, 당뇨병성 신경병증 통증과 혈당조절, 자가관리 간의 인과관계를 설명할 수 있는 후속 연구를 제언한다.

## References

[1] Korea Centers for Disease Control & Prevention, "The fifth (2010) Korea National Health and Nutrition

Examination Survey", pp 56-57. 2012.

- [2] S. Lim, D.J. Kim, I.K. Jeong, H.S. Son, C.H. Chung, G.P. Koh, K.H. Lee, K.C. Won, J.H. Park, T.S. Park, J.H. Ahn, J.T. Kim, K.G. Park, S.H. Ko, Y.B. Ahn, I.K. Lee, "A nationwide survey about the current status of glycemic control and complications in diabetic patients in 2006", *Korean Diabetes Journal*, 38, pp 48-57, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.4093/kdj.2009.33.1.48>
- [3] V. Aristidis, B. Miroslav, A.M. Rayaz, "Painful diabetic neuropathy: epidemiology, natural history, early diagnosis, and treatment options", *Pain Medicine*, 9(6), pp 660-674, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1526-4637.2007.00347.x>
- [4] Y.K. Ko, Y.H. Kim, "The pharmacological management of neuropathic pain", *Journal of Korean Medical Association*, 55(6), pp 582-592, 2012. DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2012.55.6.582>
- [5] A. Butchart, E.A. Kerr, M. Heisler, J. D. Piette, S.L. Krein, "Experience and management of chronic pain among patients with other complex chronic conditions", *The Clinical Journal of Pain*, 25(4), pp 293-298, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.0b013e31818bf574>
- [6] S.H. Kim, H.S. Kang, "The relationship between depression, self-care activity and HbA1c in clients with type-2 diabetes mellitus", *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 15(2), pp 178-185, 2008.
- [7] M.M. Safford, L. Russell, D.C. Sub, S. Roman, L. Pogach, "How much time do patients with diabetes spend on self-care?", *The Journal of the American Board of Family Practice*, 18, pp 262-270, 2005. DOI: <http://dx.doi.org/10.3122/jabfm.18.4.262>
- [8] H.Y. Kang, M.O. Gu, "Comparative study on self-care behavior, diabetes-related stress, and stress coping among good, inadequate, and poor glycemic control groups", *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 19(2), pp 168-178, 2012.
- [9] G.A. Choi, S.M. Jang, H.W. Nam, "Current status of self-management and barriers in elderly diabetic patient", *The Journal of Korean Diabetes*, 32, pp 280-289, 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.4093/kdj.2008.32.3.280>
- [10] B.S. Park, G.N. Jin, Y.C. Choi, J.H. Chung, K.H. Kim, M.Y. Lee, J.H. Koh, C.H. Chung, "Self-management and health-related quality of life in adolescent and adulthood diabetic patients", *The Journal of Korean Diabetes*, 29(3), pp 254-261, 2005.
- [11] S.L. Krein, M. Heisler, J.D. Piette, F. Makki, E.A. Kerr, "The effect of chronic pain on diabetes patients' self-management", *Diabetes Care*, 28, pp 65-70, 2005.

- DOI: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.28.1.65>
- [12] E.A. Bayliss, J.F. Steiner, D.H. Fernald, L.A. Crane, D.S. Main, "Descriptions of barriers to self-care by persons with comorbid chronic diseases", *Annals of Family Medicine*, 1, pp 15-21, 2003.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1370/afm.4>
- [13] E.J. Choi, "Factors related to glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus", pp 131, Unpublished doctoral thesis, Yonsei University, Seoul, 2007.
- [14] J.B. Edward, L.P. Karen, B. Vera, "Development and validity testing of the neuropathy total symptom score-6: questionnaire for the study of sensory symptoms of diabetic peripheral neuropathy", *Clinical Therapeutics*, 27(8), pp 1278-1294, 2005.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinthera.2005.08.002>
- [15] American Diabetes Association, "Standards of medical care in diabetes-2011", *Diabetes Care*, 34(1), pp s11-s61, 2011.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.2337/dc11-S011>
- [16] M.O. Gu, "A structural model for self care behavior and metabolic control in diabetic patient", Unpublished doctoral thesis, Seoul National University, Seoul, 1992.
- [17] C.J. Currie, C.D. Poole, A. Woehl, C.L.I. Morgan, S. Cawley, M.D. Rousculp, M.T. Covington, J.R. Peters, "The health-related utility and health-related quality of life of hospital-treated subjects with type1 or type 2 diabetes with particular reference to differing severity of peripheral neuropathy", *Diabetologia*, 49, pp 2272-2280, 2006.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-006-0380-7>
- [18] I. Weijman, W.J.G. Ros, G.E.H.M. Rutten, W. B. Schaefeli, M.J. Schabracq, J.A.M. Winnubst, "Frequency and perceived burden of diabetes self-management activities in employees with insulin-treated diabetes: relationships with health outcomes", *Diabetes Research and Clinical Practice*, 68, pp 56-64, 2005.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2004.08.004>
- [19] W.H. Polonsky, J. Zee, M.A. Yee, M.A. Crosson, R.A. Jackson, "A community-based program to encourage patients' attention to their own diabetes care: pilot development and evaluation", *The Diabetes Educator*, 31(5), pp 691-699, 2005.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0145721705280416>
- [20] B.C. Callaghan, A.A. Little, E.L. Feldman, R.A. Hughes, "Enhanced glucose control for preventing and treating diabetic neuropathy", *Cochrane Database of Systematic Reviews(Online)*, 13(6), 2012.

---

## 서 영 미(Yeong-Mi Seo)

[정회원]



- 1998년 2월 : 경상대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2008년 8월 : 경북대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2011년 3월 ~ 2013년 2월 : 동서대학교 간호학과 교수
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경남과학기술대학교 간호학과 교수

<관심분야>

심혈관 및 내분비 질환, 건강증진

---

## 최 원 희(Won-Hee Choi)

[정회원]



- 1998년 8월 : 경상대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2009년 8월 : 부산대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2004년 3월 ~ 2013년 2월 : 거제대학교 간호과 교수
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경성대학교 간호학과 교수

<관심분야>

당뇨, 건강증진