

고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상과 자가관리활동

김 영 희¹⁾ · 조 옥 희²⁾

서 론

연구의 필요성

고혈압이 동반된 당뇨병 환자의 40%만이 혈압조절목표(130/80mmHg)에 도달한 것으로 보고되었다(Korea Diabetes Association and Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013; Putnam et al., 2011).

당뇨병 환자의 약 60~80%에서 고혈압을 동반하며, 정상혈압 당뇨병 환자에 비해 고혈압을 동반한 경우 심혈관 질환의 위험도가 증가하여 사망률은 약 2배 정도 증가한다(Colosia, Palencia, & Khan, 2013; Lee, 2001; Putnam et al., 2011). 고혈압이 동반된 당뇨병은 당뇨병성 신증의 발생과 진행, 심혈관 질환에 대해 매우 위험성이 높으며 좌심실비대, 협심증/심근경색, 심부전, 뇌졸중 또는 일과성 뇌허혈, 신장병변, 안저병변 및 말초혈관 질환이 동반되므로 철저한 치료 계획에 따라 지속적인 자가관리활동이 수반되어야 한다(Ferrannini & Cushman, 2012; Morgan et al., 2013).

고혈압을 동반한 당뇨병 환자들의 심혈관 자율신경병 발생은 46.4%이고, 이는 정상 혈압을 가진 당뇨병 환자들에 비해 발생빈도가 높고 당뇨병성 신증이나 망막증과의 관련성도 높은 것으로 보고되고 있다(Ko et al., 2006). 심혈관 자율신경병의 발생은 당뇨병 환자들에게 심혈관계 사망의 발생위험을 높이는 위험요인으로 작용한다(Ko et al., 2006). 당뇨병성 자율신경병은 침범부위에 따라 다양한 증상을 나타내며 휴식시

빈맥, 체위성 저혈압, 위부전마비, 변비, 당뇨병성 실사, 방광 기능이상, 성기능장애, 체온조절장애, 저혈당 무감지증, 동공 기능장애 등(Vinik, Erbas, & Casellini, 2013) 전신적인 증상을 나타내며 임상적으로 확인 가능한 단계에서는 이미 진행된 비가역적인 병리적 변화로 인해 치료에 한계가 있다. 당뇨병성 자율신경병 진단 검사법으로는 반복 심호흡시 심박동수, 체위변동에 의한 심박수 변화, 발살바 수기에 의한 심박수 변화, 체위변동 및 악력운동에 의한 혈압 변화, 신경전도속도 검사 등이 시행되고 있다(Spollett, 2006). 그러나 검사 방법에 따라 선별범위가 제한적인데 비해 시간과 비용이 들고 다소 복잡하고 어려워서 자율신경병을 조기에 인식하고 평가하는데 어려움이 있다(Liatis, Marinou, Tentolouris, Pagoni, & Katsilambros, 2007). 그리고 자율신경은 다양한 조건에 예민하게 반응하므로 검사상 이상소견이 있다하더라도 환자의 연령, 유병기간, 동반질환, 병용약제 등을 감안하여 통합적으로 판단하는 것이 필요하다(Chun & Ko, 2012). 따라서 당뇨병성 자율신경병으로 인한 합병증을 최소화하기 위해서는 자율신경병 발생의 조기 진단 및 감시와 같은 적극적인 예방 전략이 필요하다.

고혈압을 동반한 당뇨병 환자와 같은 만성질환자는 평생 동안 치료목표에 따라 자기의 생활습관을 조정하고, 식이 및 운동요법, 약물복용 등의 자가관리활동을 통해 급·만성 합병증에 대한 관리를 꾸준히 할 필요가 있다(Lim et al., 2007). 고혈압을 동반한 당뇨병과 같이 2가지 이상 만성질환이 병합된 경우 자가관리 활동은 단일 질환 대상자에 비해 더 복잡해지므로 이에 대한 간호사의 지지와 교육이 중요하다. 당뇨병 환

주요어 : 당뇨병, 당뇨병성 신경병, 자가간호

1) 대전과학기술대학교 간호학과 조교수

2) 공주대학교 간호학과 부교수(교신저자 E-mail: ohcho@kongju.ac.kr)

투고일: 2015년 10월 12일 수정일: 2015년 11월 16일 게재확정일: 2015년 12월 3일

자의 자가관리활동 영향요인으로서는 직업유무, 합병증유무, 인슐린주사유무, 경구용혈당하강제 복용유무, 식사요법, 운동요법(Choi, Jang, & Nam, 2008)과 지식수준, 건강신념, 병원방문, 의료인과의 관계, 스트레스(Chun, Jung, & Sohn, 1999) 등이 존재한다. 당뇨병 환자의 스트레스와 자가관리활동에 대한 선행연구 결과 스트레스 지각 정도가 높을수록 자가관리활동 이행 정도가 낮아진다는 보고가 있으나(Chun et al., 1999), 자가관리활동과 스트레스는 상관관계가 없다는 상반된 보고도 있어(Lee & Song, 2014) 당뇨병 환자의 스트레스와 자가관리활동에 대한 일관적이지 못한 결과가 존재하고, 더욱이 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자가관리활동에 대한 연구는 매우 제한적이다(Davidson, Blanco-Castellanos, & Duran, 2010; Kim, 2007).

대부분의 고혈압을 동반한 당뇨병 환자는 지역사회에 거주하며, 합병증 예방과 건강유지 및 증진을 위하여 스스로 자가관리활동을 수행해야 하지만 이전의 선행연구는 입원환자를 대상으로 하고 있고, 자가관리활동이 더욱 중요하게 요구되는 1차의료기관을 방문한 지역사회에 거주하는 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자가관리활동에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다(Hyoung & Jang, 2011; Kim, 2007). 이에 본 연구는 1차의료기관을 방문한 고혈압을 동반한 당뇨병 환자를 대상으로 자율신경병 증상을 확인하고 자율신경병 증상군과 무증상군의 특성과 자가간호활동의 차이를 분석하여 지역사회에 거주하는 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자가간호 증진을 위한 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

연구 목적

본 연구는 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상과 자가관리활동을 파악하고자 실시하였으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상을 파악한다.
- 자율신경병 증상군과 무증상군의 인구사회학적 및 질병관련 특성을 파악한다.
- 자율신경병 증상군과 무증상군의 자가관리활동을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상과 자가관리활동을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상 및 자료 수집

본 연구의 대상자는 2013년 2월부터 2013년 7월까지 C지역 소재의 일차 진료기관 2곳을 방문한 2형 당뇨병 환자 113명을 대상으로 하였다. 대상자 선정기준은 현 병원에서 지속적으로 1년 이상 당뇨병으로 진료를 받고 있으며, 고혈압 진단을 받고 항고혈압제를 복용 중인 자로, 본 연구는 II형 당뇨병 환자를 대상으로 하였으므로 1형 당뇨병 환자는 제외하였고, 질문지를 스스로 판독할 수 없는 망막병증을 동반한 환자 및 스스로 채위변경이 불가능한 보행이 불가능한 환자는 대상에서 제외시켰다.

본 연구의 목적, 방법 및 절차에 대하여 J대학교 생명윤리심의위원회의 승인을 받은 후, 연구대상 병원의 병원장에게 협조를 구하고 담당 의사에게 연구의 목적과 취지를 설명한 후 시행하였다. 진료 당일 담당 의사가 선정기준에 부합되는 대상자에게 본 연구에 대해 홍보하였다. 진료 후 혼란된 연구보조원이 본 연구의 목적과 취지를 자세히 설명하였으며 이해하고 동의한 대상자와의 직접 면담을 통해 혈당은 진료 전 공복시 혈당 결과를 참고하기로 하였으며, 혈압 및 신체 계측(신장, 체중)을 시행하고 설문지를 작성하였다. 자료수집에 소요되는 시간은 평균 약 30분이었다.

공분산분석을 위한 대상자 수는 2개 집단, 3개의 공변량, 효과크기인 0.5, 유의수준 .05, power 0.95로, G*power 3.1.2 프로그램을 이용하여 계산하였을 때 총 107명이 산출되었다. 탈락률을 고려해 130명을 모집하였으며, 참여하기로 서면동의한 120명의 대상자 중 개인적인 사정으로 인한 시간부족으로 3명, 피로함 때문에 3명, 특별한 이유 없이 1명이 자료수집 중 포기하여 최종 113명의 자료를 분석대상으로 하였다.

연구 도구

● 일반적 특성

대상자의 인구사회학적 특성으로 연령, 성별, 종교와 직업 및 배우자 유무, 가족과 동거유무, 경제상태, 체질량지수, 음주 유무, 생활스트레스를 조사하였다. 체질량지수 산출을 위한 신장과 체중은 설문조사 전에 연구보조원 1인이 계측하였다. 생활스트레스는 한국판 BEPSI-K (Brief encounter psychosocial instrument-Korea)(Yim et al., 1996)으로 측정하였다. 이 도구는 총 5문항의 5점 척도로 최저 5점부터 최고 25점으로 점수가 높을수록 생활스트레스 정도가 높음을 의미하며, 5문항의 총점을 5로 나눈 값을 제시하였다. 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .81였다.

질병관련 특성으로는 당뇨병 유병기간, 공복시 혈당수치, 혈압, 치료방법, 동반질환, 주관적 건강상태를 조사하였다. 공

복시 혈당은 환자의 동의를 받고 설문조사 당일에 시행한 검사결과를 확인하였고, 혈압은 연구보조원 1인이 설문조사 전에 측정하였다. 주관적 건강상태는 개인 자신의 건강상태를 인지하는 주관적인 평가로 본 연구는 VAS (Visual Analogue Scale)로 측정하였다. 100mm의 눈금이 그려지지 않은 수평자를 이용하였으며, 자의 한쪽 끝은 매우 건강하지 않은 상태를, 자의 반대쪽은 매우 건강한 상태를 표시하도록 하였다.

- 자율신경병 증상
 - 체위성 저혈압

체위성 저혈압을 측정하기 위해 체위 변화시 혈압감소와 심점맥박의 변화를 측정하였다. Yu, Song과 Kim (2003)의 연구에 근거하여 훈련된 연구보조원 1인이 수은혈압계(Baumanometer, USA)를 이용하여 앉은 자세에서 5분이상 안정을 취한 후 혈압과 맥박을 측정하고 1분 뒤 선 자세에서 혈압(상박)과 맥박(심점)을 재측정하였다. 본 연구에서는 체위 변동시 수축기혈압의 감소가 20mmHg이상이고, 심박동수의 증가가 분당 10회 이하인 경우(Han, Kim, Kim, Song, & Jung, 1998)를 체위성 저혈압으로 정의하였다.

- 자율신경병 자각증상

자율신경병 자각증상은 관련문헌(Colosia et al., 2013; Putnam et al., 2011; Han et al, 1998)을 근거로 본 연구자가 개발한 도구로 측정하였다. 이 도구는 심혈관계(2문항), 위장관계(6문항), 발한(1문항), 비뇨기계(3문항) 등 4개 영역의 총 12문항으로 이루어져 있으며, 각 증상의 여부를 조사하였다. 도구는 연구자가 관련문헌을 근거로 개발 후 간호학 전공 교수 2인의 자문을 받아 타당도를 확인하였다. 본 연구에서는 2개 영역 이상의 자율신경병 증상을 호소한 대상자는 ‘자율신경병 증상군’으로, 증상이 없거나 1개 영역의 증상을 호소한 대상자는 ‘자율신경병 무증상군’으로 분류하였으며 이는 Yoon 등(1990)의 제안에 의하여 분류하였다.

- 자가관리활동

자가관리활동은 Toobert, Hampson와 Glasgow (2000)이 개발한 도구를 본 연구자가 변안하여 사용하였다. 이 도구는 총 8 문항의 8점 척도로, 식이 2문항, 운동, 혈당 관리, 발 관리 내용이 각각 2문항으로 이루어져 있으며, 점수가 높을수록 자가관리활동을 잘하고 있음을 의미한다. 도구는 연구자가 일차로 변안 후 간호학 전공 교수 2인의 자문을 받아 타당도를 확인하였다. 총점은 SDSCA(The Summary of Diabetes Self-Care Activities Questionnaire)의 Scoring Instruction에 의해 계산하였으며 Cronbach's α 값은 .78이었다.

자료 분석

수집된 자료는 SAS window용(9.2 version) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 인구사회학적 특성, 질병 및 치료관련 특성, 체위성 저혈압, 자율신경병 자각증상, 자가관리활동 수준은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차로 나타났다. 자율신경병 증상군과 무증상군의 일반적 특성의 차이는 χ^2 -test, Fisher's exact test, t-test, Wilcoxon rank sum test으로 분석하였으며, 자가간호활동의 차이는 연령과 직업, 생활스트레스를 공변량으로 하여 공분산분석을 하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

대상자의 연령은 평균 64.4세였으며, 여성이 61.9%였다. 종교가 있는 경우가 54.0%였고, 직업이 없는 경우가 69.9%였으며, 배우자가 있는 경우가 63.7%였다. 현재 가족과 함께 살고 있는 경우가 73.5%였으며, 경제상태가 보통이 70.8%였다. 대상자의 체질량지수는 평균 26.4kg/m²였고, 음주를 하는 경우는 58.4%였으며 생활스트레스 정도는 5점 만점에 1.38점이었다.

대상자의 당뇨병 유병기간의 중앙값은 5.5년이었고, 공복시 혈당의 중앙값은 186.4mg/dL였다. 수축기 혈압은 평균 137.1 mmHg이었고 이완기 혈압은 평균 81.8mmHg였다. 대상자의 83.2%가 경구약을 복용하고 있고, 10.6%가 인슐린 자가주사를 하고 있었다. 그리고, 대상자의 88.5%가 뇌졸중이 있고, 23.0%가 구강질환이 있으며, 15.9%가 호흡기 질환이 있다고 하였다(Table 1).

자율신경병 증상

대상자의 4.4%(5명)에서 체위성 저혈압이 발생하였다. 체위성 저혈압 발생군은 혈압과 맥박의 변화가 동시에 발생한 군으로 앉은 자세에서 선 자세로 체위 변동시 수축기 혈압의 감소가 20mmHg이상, 심박동수의 증가가 분당 10회 이하를 나타내었다.

자율신경병 증상으로는 빈뇨가 60명(53.1%)로 가장 많았고, 다음으로 체위변동시 어지러움증이 48명(42.5%), 복부팽만감 또는 불쾌감이 45명(39.8%), 식욕부진이 42명(37.2%), 변비 40명(35.4%) 순이었다. 전혀 증상이 없다고 답한 경우는 12명(10.6%)이었다.

자율신경병 증상에 따른 비교를 위해 심혈관계, 위장관계, 발한, 비뇨기계 영역 중 2개 영역 이상의 증상을 호소한 대상자는 65명(57.5%)으로 ‘자율신경병 증상군’으로 분류하였고,

<Table 1> General Characteristics

(N=113)

Variables	n(%)	Mean±SD or Median(range)
Demographic characteristics		
Age (years)		64.4±10.4
Gender		
Male	43(38.1)	
Female	70(61.9)	
Religion		
Yes	61(54.0)	
No	52(46.0)	
Occupation		
Yes	34(30.1)	
No	79(69.9)	
Spouse		
Yes	72(63.7)	
No	41(36.3)	
Family living together		
Yes	83(73.5)	
No	30(26.5)	
Economic status		
Moderate	80(70.8)	
Poor	33(29.2)	
Body mass index (kg/m ²)		26.4±3.5
Drinking		
Yes	66(58.4)	
No	47(41.6)	
Life stress (BEPSI-K)		1.38±0.45
Characteristics related to disease		
Diabetes duration (years)		5.5 (1-40)
Glucose (mg/dL)		186.4 (67-438)
Blood pressure (mmHg)		
systolic blood pressure		137.1±21.9
diastolic blood pressure		81.8±14.1
Treatment method for diabetes mellitus*		
oral medication	94(83.2)	
insulin injection	12(10.6)	
Accompanying disease*		
stroke	100(88.5)	
dental disease	26(23.0)	
respiratory disease	18(15.9)	
eye disease	8(7.1)	
renal disease	3(2.7)	
Perceived health status (VAS)		4.79±2.56

* : multiple responses.

BEPSI-K : Brief encounter psychosocial instrument-Korea

VAS : Visual analogue Scale

증상이 없거나 1개 영역의 증상을 호소한 대상자는 48명 (42.5%)으로 ‘자율신경병 무증상군’으로 분류하여 분석하였다 (Table 2).

자율신경병 증상군과 무증상군의 인구사회학적 및 질병관련 특성

자율신경병 증상군의 연령은 평균 67.7세였으며, 무증상군의 연령은 평균 59.9세로 증상군의 연령이 높았다($p<.001$). 증상군 중 직업이 있는 경우는 13명(20.0%)으로 무증상군의 21(43.7%)보다 적었다($p=.006$). 그러나 성별, 종교, 배우자 유무, 가족 동거유무, 경제상태, 체질량지수 및 음주 정도는 집단 간 차이가 없었다(Table 2). 자율신경병 증상군과 무증상군 간의 당뇨병 질병기간, 혈당, 혈압, 당뇨병 치료방법, 동반질

<Table 2> Symptom of Autonomic Neuropathy (N=113)

Variables	n(%)
Orthostatic hypotension	5(4.4)
Decreased systolic blood pressure(≥ 20 mmHg)*	6(5.3)
Decreased pulses(≤ 10 /min)*	9(8.0)
Subjective symptoms†	
Frequency	60(53.1)
Positioning vertigo and dizziness upon standing	48(42.5)
Feeling heavy upper abdominal bloating and discomfort	45(39.8)
Anorexia	42(37.2)
Constipation	40(35.4)
Sweating when eating hot food	26(23.0)
Residual sense after urination	26(23.0)
Palpitation while resting	18(15.9)
Heart burn	18(15.9)
Diarrhea	17(15.0)
Difficult urination	17(15.0)
Nausea	15(13.3)
None	12(10.6)

* : sitting position-stand position

† : multiple responses

환 및 주관적인 건강상태에 대한 차이는 없었다(Table 4).

자율신경병 증상군과 무증상군의 자가관리활동

자율신경병 증상군과 무증상군의 자가관리활동의 차이를 비교하기 위해 연령과 직업, 생활스트레스를 공변량으로 하는 공분산 분석을 하였다. 자율신경병 증상군의 자가관리활동 정도는 28.10점으로 무증상군의 30.10점보다 낮았으나 유의한 차이는 없었다($p=.099$). 그러나 하부영역 중 당뇨식이영역과 발관리 영역에서는 증상군의 자가관리활동 정도가 무증상군보다 낮게 나타났다($p=.017, p=.018$)(Table 5).

논 의

본 연구는 지역사회에 거주하며 1차의료기관을 방문한 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상과 자가관리활동을 파악하여 지역사회 거주 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자가간호 역량을 증진시키기 위한 기초자료를 마련하고자 시도되었다.

<Table 3> Differences of demographic characteristics according to Autonomic Neuropathy (N=113)

Variables	Symptomatic group	Asymptomatic group	χ^2/t	p
	(n=65)	(n=48)		
	Mean \pm SD or n(%)	Mean \pm SD or n(%)		
Age(years)	67.7 \pm 9.3	59.9 \pm 10.2	-4.21	<.001
Gender				
Male	21(32.3)	22(45.8)	2.14	.143
Female	44(67.7)	26(54.2)		
Religion				
Yes	34(52.3)	27(56.3)	0.17	.678
No	31(47.7)	21(43.7)		
Occupation				
Yes	13(20.0)	21(43.7)	7.40	.006
No	52(80.0)	27(56.3)		
Spouse				
Yes	40(61.5)	32(66.7)	0.31	.575
No	25(38.5)	16(33.3)		
Family living together				
Yes	46(70.8)	37(77.1)	0.56	.453
No	19(29.2)	11(22.9)		
Economic status				
Moderate	47(72.3)	33(68.7)	0.17	.681
Poor	18(27.7)	15(31.3)		
Body mass index	26.7 \pm 3.7	26.0 \pm 3.3	1.26	.215
Drinking				
Yes	24(36.9)	17(35.4)	0.62	.432
No	41(63.1)	31(64.6)		
Life stress(BEPSI-K)	1.73 \pm 0.72	1.38 \pm 0.45	-3.14	.002

BEPSI-K=Brief encounter psychosocial instrument-Korea.

<Table 4> Differences of characteristics related to disease according to Autonomic Neuropathy (N=113)

Variables	Symptomatic group (n=65)	Asymptomatic group (n=48)	x ² /t /z	p
	Mean±SD or n(%)	Mean±SD or n(%)		
Diabetes duration (years)*	6(1-40)	5(1-30)	-1.37	.171
Glucose	160.5(88-438)	179(67-392)	0.75	.456
Blood pressure				
systolic blood pressure	139.7±20.7	133.5±23.2	-1.51	.133
diastolic blood pressure	82.6±15.0	80.73±13.0	-0.71	.482
Treatment method for DM				
oral medication	56(86.1)	38(79.2)	0.96	.326
insulin Injection	9(13.9)	3(6.2)	1.68	.195
Accompanying disease				
stroke	57(87.7)	43(89.6)	0.10	.756
dental disease	19(29.2)	7(14.6)	3.34	.068
respiratory disease	14(21.5)	4(8.3)	3.60	.058
eye disease**	5(7.7)	3(6.3)		1.000
renal disease**	0(0.0)	3(6.3)		.074
Perceived health status (VAS)	4.59±2.66	5.04±2.44	0.91	.364

* : Value is median (range).

** : Fisher's exact test.

VAS : Visual Scale.

<Table 5> Differences of Self-care activity according to Autonomic Neuropathy (N=113)

	Total (n=113)	Symptomatic group (n=65)	Asymptomatic group (n=48)	F	p
	Mean±SD or n(%)	Mean±SD or n(%)	Mean±SD or n(%)		
Self-care activity	28.91±11.41	28.10±11.24	30.10±11.69	2.77	.099
Diet	13.53±5.07	12.88±4.73	14.43±5.44	5.84	.017
Exercise	7.09±4.85	7.38±4.95	6.71±4.74	0.72	.400
Blood Glucose	1.86±4.62	2.12±3.84	1.48±3.28	0.15	.704
Foot care	6.54±5.17	5.75±4.83	7.70±5.49	5.79	.018
Smoking	2.10±1.85	2.09±1.83	2.10±1.89	0.03	.977

ANCOVA with pretest of age and occupation as covariate (age, occupation, age* occupation).

본 연구에서 대상자의 4.4%가 체위성 저혈압이 있었다. 앉은 자세에서 선 자세로 체위 변동시 수축기 혈압의 감소가 20mmHg이상인 경우는 5.3%이었고, 심박동수의 증가가 분당 10회 이하인 경우는 8.0%이었다. 선행연구에서 평균 10년된 당뇨병 환자의 34%, 심혈관 자율신경병이 있는 경우는 60% (Refaie, 2014), 고혈압을 동반한 노인의 10.4% (Applegate, Davis, Black, Smith & Miller, 1991)에 비하면 낮은 수치이며, 1,374명의 당뇨병 환자를 대상으로 한 Ko 등(2006)의 0.5%보다 다소 높은 결과이다. 본 연구에 비해 Refaie(2014)의 연구에서 높게 측정된 이유는 당뇨병 유병기간이 평균 10년으로 본 연구대상자의 평균 유병기간인 5.5년보다 높기 때문인 것으로 판단된다. Kim과 Cho (1998)의 연구에 의하면 당뇨병 유병기간이 경과될수록 자율신경기능의 악화를 보고한 바 있다. 또한 본 연구에 비해 Ko 등(2006)의 연구에서 낮게 측정된 이유는 체위성 저혈압의 기준을 누웠다가 일어섰을 때 수

축기 혈압이 30mmHg이상 떨어지는 것으로 정의하였고 본 연구에서는 체위성 저혈압의 기준을 좌위에서 직립자세로의 체위변동시 직립 1분후 수축기 혈압이 20mmHg이상 저하된 경우(Applegate et al., 1991)로 했기 때문에 Ko 등(2006)의 연구에 비해 다소 높은 비율을 나타낸 것으로 생각된다. 체위성 저혈압은 당뇨병환자에게 낙상 등과 관련하여 삶의 질을 저하시키는 위험요인으로 작용하므로(Refaie, 2014) 주기적인 평가 및 관리가 요구된다.

본 연구 대상자의 자율신경병 자각증상은 빈뇨와 체위변경시 어지러움을 가장 많이 호소하였으며, 심혈관계, 위장관계, 발한, 비노기계 영역 중 2개 영역에서 증상을 호소한 대상자는 57.5 %였다. 당뇨병 환자들의 자율신경병 증상은 초기에 발생하지만 증상이 모호하여 임상적인 평가에 어려움이 있고 증상이 없는 경우도 있으며(Yoon et al, 1990), 고혈압이 동반된 당뇨병 환자들의 경우 심혈관 질환의 위험도가 현저하게

증가하여(Lee, 2001) 사망률의 위험을 2배정도 증가시키므로 더욱 주의깊게 관리 할 필요가 있다. 본 연구에서 가장 많이 호소한 자각증상으로 체위변경시 어지러움과 빈뇨이었다. 노인을 대상으로 한 Han 등(1998)의 연구에서 어지러움이 60.6%로 가장 많았고, 남자에서 발기부전 58.8% 노실금 21.0% 순으로 나타났으며 이러한 증상들은 연령증가에 따라 유의한 발현율을 보인다고 하였다. Yoon 등(1990)의 연구에서도 기립시 현기증과 경한 두통, 빈뇨를 가장 많이 호소하였다고 보고된 바 있다. 또한 Refaie (2014) 연구에서는 비노생식기계 증상이 가장 많았고, Han 등(1998)의 연구에서 발기부전, 노실금 등의 비노생식기 증상이 가장 많았던 결과와 유사하다. 체위변화시 어지러움증은 일시적인 뇌허혈 증상에 의해 발생하며(Han 등, 1998) 체위변동에 대한 압수용기 감수성의 감소로 뇌순환 혈류량을 감소시켜 발생한다(Lye, Vargas, Fagather, Davis, & Goddurd, 1990). 그러므로 간호사는 어지러움증이 있는 대상자를 발견시 체위변동에 따른 혈압변동을 사정하고 체위성 저혈압의 합병증 예방을 위한 간호중재를 실시해야 하며, 낙상으로 인한 손상을 예방하도록 하는 예방적 차원의 간호중재를 실시해야 한다(Yu et al, 2003). 그러나 Yoon 등은 (1990) 뚜렷한 자율신경병 증상이 없는 군의 73.8%에서 진행된 자율신경기능 이상을 보이는 것과 관련해 증상만을 기초로 자율신경병 증상 유무 판단에는 무리가 있고, 자율신경병 증상의 진단 및 분류를 위한 합리적인 접근을 위한 심혈관계 자율신경반사에 기초를 둔 검사를 함께 실시할 것을 제안하고 있어 일차건강관리에서는 자율신경병 증상과 함께 심혈관계 자율신경병 검사를 실시하여 당뇨병성 자율신경병의 조기 발견 및 중재를 도모해야 한다고 본다. 특히 일차건강관리 체계에서 간호사들은 자율신경병의 평가를 위해 간단한 주관적 자료와 객관적 자료를 함께 평가하여 대상자들의 합병증 발생 조기발견과 적절한 관리를 위해 관심을 기울여야 할 것이다.

본 연구에서 자율신경병 증상군의 연령이 무증상군에 비해 높았는데 이는 연령이 당뇨병 환자의 자율신경병 증상 발생의 주요 위험요인이라고 한 선행 연구결과와 일치한다(Ko et al., 2006; Kim & Cho, 1998; Vinik et al., 2013). 따라서 연령이 증가할수록 자율신경병 증상을 면밀히 파악하고 대처해야 할 필요가 있다. 연령 이외에 당뇨병 환자의 자율신경병에 영향을 미치는 요인으로 혈당조절상태, 당뇨병 이환기간, 혈압, 뇌혈관질환 및 당뇨병성 족부병변의 과거력 등이 작용하므로(Ko et al., 2006) 대상자의 자율신경병의 예방 및 치료를 위해서는 이들 요소들에 대한 중점적인 관리가 필요하다고 할 수 있다. 본 연구에서 자율신경병 증상군이 무증상군에 비해 직업이 있는 경우가 적었는데, 이는 증상군의 연령이 무증상군에 비해 높아 노령과 관련하여 직업이 없을 가능성이 높은 것으로 해석된다. 본 연구에서 자율신경병 증상군의 생활

스트레스 정도가 무증상군보다 높았다. 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상과 스트레스를 연구한 선행연구가 적어 비교분석이 어려우나 항인슐린작용을 하는 물질의 분비를 촉진하여, 지속적인 고혈당 상태를 조장하므로 당뇨병 치료에 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Mayberry, Egede, Wagner, & Osborn, 2015). 그러므로 자율신경병 증상군의 스트레스를 구체적으로 확인하기 위한 후속연구가 필요하다고 본다.

본 연구결과, 자율신경병 증상군과 무증상군의 전체 자가관리활동 정도의 차이는 없었으나 하루 영역 중 식이영역과 발관리 영역에서 통계적 차이를 나타내어 자율신경병 증상군이 무증상군에 비해 식이영역과 발관리 영역 자가관리활동 점수가 낮게 나타났다. 본 연구대상자들의 경우 당뇨병, 고혈압 등과 같은 만성질환이 병합되어 있어 단일질환 대상자에 비해 식이조절이 더 힘들고 어려웠을 것으로 판단이 되며 게다가 자율신경병 증상까지 동반한 경우 자가관리활동의 어려움을 가졌을 것으로 사료된다. 그러나 다양한 자가관리활동 중에서 특히 식이영역과 발관리 영역에서 차이를 나타낸 이유에 대해서는 자율신경병 증상군의 자가간호활동에 대한 선행연구가 부족하여 비교분석이 어렵지만, 2005년 국민 건강영양조사 원시자료를 이용한 Back (2008)의 연구에서 당뇨병 환자들의 자가관리활동 중 식이관리 이행이 가장 지켜지지 않았다고 하였고, Koh와 Song (2006)의 연구에서 당뇨병 환자들의 경우 예방적인 발관리가 잘되고 있지 못하다고 하여 전체 당뇨병 환자들에게 가장 잘 지켜지지 않는 부분이 식이관리와 발관리 영역임을 감안할 때 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자가관리활동의 차이에도 영향을 미친 것으로 파악된다. 선행연구에 의하면 발관리 교육을 받은 군의 지식이 유의하게 높고, 일반 당뇨 교육을 받은 군보다도 발관리에 대한 교육을 받은 군이 지식이나 발관리 수행정도가 높아서 발관리 교육이 수행에 영향을 미친다는 것이 확인되었으므로(Koh & Song, 2006) 발관리 수행정도를 높이기 위해서는 체계적인 발관리 교육이 필요하다고 할 수 있다.

이상으로 지역사회에 거주하며 1차진료기관을 방문한 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 자각증상이 매우 높게 나타났고, 자율신경병 자각증상이 없는 군에 비해 자율신경병 자각증상이 있는 군의 연령, 생활스트레스가 높고, 자가간호활동 중 식이와 발관리 영역에서 낮게 나타나 보건소 및 외래영역에서 지역사회에 거주하는 대상자의 자가간호증진 프로그램 개발시 식이관리와 발관리 영역의 증진을 위한 계획이 필요하며, 스트레스 관리를 병합하여 교육 및 훈련 프로그램이 개발되고 활용되어야 할 것이다.

본 연구는 일부 지역의 고혈압을 동반한 당뇨병 환자를 대상으로 자율신경병 증상과 자가관리활동을 연구하였고, 자율

신경병 증상으로 체위성 저혈압과 자율신경병 자각증상을 조사하였으나 체위성저혈압은 고혈압, 뇌혈관질환, 당뇨병, 항고혈압제, 이뇨제, 진정제 등의 약물투여, 장기간의 침상안정, 식사 및 낮은 신체량지수 등 여러요인에 의해 영향을 받으나 (Han 등, 1998) 이들 모든 요인들을 고려하지 않은 제한점이 있어 자율신경병 발생빈도 및 원인을 해석하거나 일반화하는데 제한이 있다.

결론 및 제언

본 연구는 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상과 자가관리활동을 파악하여 대상자의 자가간호 역량을 증진시키기 위한 기초자료를 제공하기 위하여 시도되었다. 연구의 결과, 대상자의 4.4%에서 체위성 저혈압이 발생하였으며, 자율신경병 자각증상은 빈뇨와 체위변경시 어지러움을 가장 많이 호소하였으며, 심혈관계, 위장관계, 발한, 비뇨기계 영역 중 2개 영역에서 증상을 호소한 대상자는 57.5%였다. 자율신경병 증상군의 경우 무증상군에 비해 연령이 많고 생활스트레스 정도가 높았으며, 식이 및 발관리 영역의 자가관리활동 정도가 낮았다.

이상의 결과로 고혈압을 동반한 당뇨병 환자의 자율신경병 증상을 조기에 파악하여 식이와 발관리에 대한 자가관리 교육을 강화하고 연령과 생활스트레스를 고려한 맞춤형 중재가 필요함을 알 수 있었다.

References

- Applegate, W. B., Davis, B. R., Black, H. R., Smith, W. M., Miller, S. T., & Burlando, A. J. (1991). Prevalence of postural hypotension at baseline in the systolic hypertension in the elderly program (SHEP) cohort. *Journal of American Geriatrics Society*, 39(11), 1057-1064.
- Baek, M. W. (2008). Self-care behavior and metabolic control in diabetic patients-based on the 3rd national health and nutrition survey. *Journal Korean Academy Society Home Care Nursing*, 15(2), 106-114.
- Chun, S. W., & Ko, K. S. (2012). Summary of the update to the diabetic neuropathy management guidebook. *Diabetes & Metabolism Journal*, 13(3), 115-123.
- Choi, G. A., Jang, S. M., & Nam, H. W. (2008). Current status of self-management and barriers in elderly diabetic patient. *Korean Diabetes Journal*, 32(3), 280-289.
- Chun, J. H., Jung, S. B., & Sohn, H. S. (1999). Self-care and related factors in patients with diabetes. *Diabetes*, 23(2), 193-206.
- Colosia, A. D., Palencia, R., & Khan, S. (2013). Prevalence of hypertension and obesity in patients with type 2 diabetes mellitus in observational studies: a systematic literature review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 6, 327-338.
- Davidson, M. B., Blanco-Castellanos, M., & Duran, P. (2010). Integrating nurse-directed diabetes management into a primary care setting. *The American Journal of Managed Care*, 16(9), 652-656.
- Ferrannini, E., & Cushman, W. C. (2012). Diabetes and hypertension: the bad companions. *The Lancet*, 380(9841), 601-610.
- Han, H. J., Kim, S. H., Kim, H. S., Song, S. H., & Jung, J. S. (1998). Autonomic dysfunction in the elderly: postural hypotension & related symptoms. *Journal of the Korean Academy Family Medicine*, 19(12), 1368-1379.
- Hyoung, H. K., & Jang, H. S. (2011). The Comparison of health status and health behavior among hypertension Group, DM Group, and hypertension DM Group for the aged provided with customized home care service by visiting nurses. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*, 22(1), 11-21.
- Kim, C. J. (2007). Cardiovascular risk level and self-care activities according to stage of change for exercise in diabetic elders with metabolic syndrome. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 9(1), 5-13.
- Kim, K. N., & Cho, C. G. (1998) Changes in autonomic nervous function over a five-year period in type 2 diabetic patients. *The Journal of Wonkwang Medical Science*, 14(2), 211-220.
- Ko, S. H., Kwon, H. S., Lee, J. M., Kim, S. R., Cho, J. H., Yoo, K. D., Park, Y. M., Lee, W. C., Song, K. H., Yoon, K. H., Cha, B. Y., Son, H. Y., & Ahn, Y. B. (2006). Cardiovascular autonomic neuropathy in patients with type 2 diabetes mellitus. *The Journal of Korean Diabetes Association*, 30(3), 226-235.
- Koh, N. K. & Song, M. S. (2006). Foot ulcer risk, foot care knowledge, and foot care practice in patients with type 2 diabetics. *Korean Journal of Adult Nursing*, 18(1), 81-91.
- Korea Diabetes Association and Korea Centers for Disease Control and Prevention (2013). *Diabetes fact sheet in Korea*. Seoul: Author
- Lee, B. D. (2001). Hypertension treatment strategy for diabetes mellitus. *Journal of the Korean Academy Family Medicine*, 22(5), 603-608.
- Lee, S. J., & Song M. S. (2014). Diabetes self-management according to the DISC personality type and diabetes-related distress in older adults with type 2 diabetes. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 34(2), 229-246.
- Liatis, S., Marinou, K., Tentolouris, N., Pagoni, S., & Katsilambros, N. (2007). Usefulness of a new indicator test for the diagnosis of peripheral and autonomic neuropathy in patients with diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 24(12), 1375-1380.
- Lim, K. B., Lee, R., Ko, K. N., Choi, E. Y., Kim, J. H., Cheong, Y. S., Park, E. W., Kim, J. T., Kim, J. S., Kim, K. S., Sim, S. K., Kang, K. H., & Park Y. J. (2007). Self-care for diabetic patients in primary care. *Journal of the Korean*

- Academy Family Medicine*, 28(2), 106-113.
- Lye, M., Vargas, E., Fagather, B., Davis, I., Goddurd, C.(1990) Hemodynamic and neurohumoral responses in elderly patients with postural hypotension, *European Journal of Clinical Investigation*, 20(1), 90-96.
- Mayberry, L. S., Egede, L. E., Wagner, J. A., & Osborn, C. Y. (2015). Stress, depression and medication nonadherence in diabetes: test of the exacerbating and buffering effects of family support. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(2), 363-371.
- Morgan, M. A., Coates, M. J., Dunbar, J. A., Reddy, P., Schlicht, K., & Fuller, J. (2013). The TrueBlue model of collaborative care using practice nurses as case managers for depression alongside diabetes or heart disease: a randomised trial. *British Medical Journal open*, 3(1), e002171.
- Putnam, W., Lawson, B., Buhariwalla, F., Goodfellow, M., Goodine, R. A., Hall, J., Lacey, K., MacDonald, I., Burge, F. I., Natarajan, N., Sketris, I., Mann, B., Dunbar, P., Van Aarsen, K., & Godwin, M. S. (2011). Hypertension and type 2 diabetes: What family physicians can do to improve control of blood pressure-an observational study. *BMC family practice*, 12(1), 86.
- Refaie, W. (2014). Assessment of cardiac autonomic neuropathy in long standing type 2 diabetic women. *The Egyptian Heart Journal*, 66(1), 63-69.
- Spollett, G. R. (2006). Diabetic neuropathies: diagnosis and treatment. *Nursing Clinics of North America*, 41(4), 697-717.
- Toobert, D. J., Hampson, S. E., & Glasgow, R. E. (2000). The summary of diabetes self-care activities measure: results from 7 studies and a revised scale. *Diabetes care*, 23(7), 943-950.
- Vinik, A. I., Erbas, T., & Casellini, C. M. (2013). Diabetic cardiac autonomic neuropathy, inflammation and cardiovascular disease. *Journal of Diabetes Investigation*, 4(1), 4-18.
- Yim, J. H., Bae, J. M., Choi, S. S., Kim, S. W., Hwang, H. S., & Huh, B. Y. (1996). The validity of modified Korean-translated BEPSI (Brief Encounter Psychosocial Instrument) as instrument of stress measurement in outpatient clinic. *Journal of the Korean Academy Family Medicine*, 17(1), 42-53.
- Yu, S. J., Song, M. S., & Kim, H. S.,(2003). Prevalence and risk factors of orthostatic hypotension among the community-dwelling aged. *Journal of Korean Academic Nursing*, 33(2), 200-209.
- Yoon, K. H. Kang, M. L., Hong, K. S., Cha, B. Y, Lee, K. W., Son, H. Y., & Kang, S. G. (1990). The assessment of diabetic autonomic neuropathy in diabetic patients, *Diabetes & Metabolism Journal*, 14(2), 191-202.

Diabetic Neuropathy Symptoms and Self-Care Activities in Hypertensive Type-2 Diabetic Patients

Kim, Young-Hee¹⁾ · Cho, Ok-Hee²⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, Daejeon Institute of Science and Technology

2) Associate Professor, Department of Nursing, College of Nursing and Health, Kongju National University

Purpose: This study aimed to provide basic data to enhance self-nursing ability by investigating the symptoms of autonomic neuropathy and self-management activities in patients with diabetes accompanying hypertension. **Methods:** Subjects were 113 type-2 diabetic patients who were diagnosed as hypertensive in two primary medical institutions and taking anti-hypertensive treatments. The existence of postural hypotension was evaluated by blood pressure and pulse rate, and the subjective symptoms of autonomic neuropathy and self-management activities were checked by structured questionnaires. The collected data were analyzed by chi-square test, Fisher's exact test, t-test, Wilcoxon rank sum test and analysis of covariance. **Results:** Postural hypotension occurred in 4.4% of the subjects. Urinary frequency and dizziness during postural changes were the most frequent symptoms of autonomic neuropathy, and 57.5% of the subjects complained of symptoms in two or more domains. The group with autonomic neuropathy symptoms showed higher age, higher living stress, and fewer self-management activities in the diet and foot management domains as compared to the group without autonomic neuropathy symptoms. **Conclusion:** From these results, we learned that strengthening education on self-management for diet and foot management and customized interventions considering age and living stress are required through early identification of the symptoms of autonomic neuropathy in patients with diabetes accompanying hypertension

Key words : Diabetes mellitus, Diabetic neuropathy, Self care

• Address reprint requests to : Cho Ok-Hee

Department of Nursing, College of Nursing and Health, Kongju National University
56 Gongjudeahak-ro, Gongju-si, Chungcheongnam-do 314-701, Republic of Korea
Tel: 82-41-850-0306 Fax: 82-41-850-0315 E-mail: ohcho@kongju.ac.kr