

직장인 당뇨병 환자의 혈당조절 정도와 융합적인 영향요인 분석 : 2009-2013 국민건강영양조사를 바탕으로

박다혜¹, 장은희^{2*}

¹세명대학교 간호학과, ²우석대학교 간호학과

Convergence Factors Related to Glycemic Control in Workers with Diabetes Mellitus : using the Korean National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2013

Dahye Park¹, Eunhee Jang^{2*}

¹Department of Nursing, Semyung University

²Department of Nursing, Woosuk University

요약 본 연구는 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절 정도와 융합적인 영향요인을 파악하여 당뇨병관리를 위한 중재방안을 모색하기 위한 서술적 조사연구이다. 연구 대상은 2009-2013년 국민건강영양조사를 활용하였으며, 만 19세 이상 65세 미만의 성인 중 당뇨병을 진단받고, 직장을 가지고 있는 총 764명을 대상으로 하였다. 당화혈색소 7.0% 미만을 혈당조절군, 7.0% 이상을 혈당비조절군으로 분류하였으며, SPSS 18.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성 중 성별, 질병관련 및 건강행태 특성 중 당뇨병이환기간, 당뇨병치료여부, 고혈압진단여부, 흡연, 중등도 신체활동, 걷기 실천여부가 그룹간 통계적으로 유의하게 나타났으며, 로지스틱회귀분석결과 성별, 당뇨치료 여부, 고혈압진단여부, 걷기 실천여부가 당화혈색소 조절에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 이상의 결과를 바탕으로, 직장인 당뇨병 환자들의 적극적인 당뇨치료와 일상생활에서의 걷기실천이 중요하며, 이를 지지해 줄 수 있는 직장 내 환경조성이 이루어져야 할 것이다.

• **주제어** : 국민건강영양조사, 당뇨병, 당화혈색소, 융합요인, 직장인, 혈당

Abstract The purpose of this study was to identify convergence factors related to glycemic control in workers with diabetes mellitus. A secondary data analysis was conducted using the data of "The Korea National Health and Nutrition Examination Survey, 2009-2013." The survey included 44,085 adults aged over 19 under 65 years with diabetes mellitus and 764 samples with worker were used for this study. Data analysis was conducted using SPSS 18.0 program and descriptive statistics, Pearson's correlations, and multiple regression analyses were performed. The general characteristics variables shown statistically significant difference between the good and the poor glycemic control group was gender. The Health behavior-related and disease-related variables shown statistically significant difference between the good and the poor glycemic control group were diabetes mellitus duration, diabetes mellitus treatment, hypertension diagnosis, smoking, moderate physical activity, walking exercise practice. Factors related to glycemic control were gender, diabetes mellitus treatment, walking exercise practice. These findings suggest that researchers need more active treatment and walking exercise as important factors affecting glycemic control of Korean worker with diabetes mellitus and intervention focusing on the issues needs to be developed in workplace environment.

• **Key Words** : The Fifth Korean National Health and Nutrition Examination Survey; Diabetes Mellitus; HbA1C; Convergence factor; Workers; Glucose

*교신저자 : 장은희(jangeh@woosuk.ac.kr)

접수일 2015년 10월 12일

수정일 2015년 11월 27일

재확정일 2015년 12월 20일

1. 서론

1.1 연구의 필요성

2013년 질병관리본부에 의해 시행된 건강행태 및 만성질환 통계에 의하면 우리나라 당뇨병 유병률은 2013년 10.1%로 2001년 8.7%에 비하여 지속적으로 증가하고 있다[1]. 또한, 앞으로는 고령화와 더불어 더욱 빠르게 증가할 것이며, 그에 따른 진료비의 증가로 사회적 비용이 매년 가중될 것[2]으로 전망하고 있다. 통계청 자료[3]에 의하면, 당뇨병은 우리나라 인구 사망원인 중 21.5%로 5위를 차지하고 있을 만큼 그 위험성이 중요하게 여겨지고 있다. 당뇨병환자들은 심각한 합병증으로 고통을 받고 있으며, 이러한 합병증의 대부분은 엄격한 조절로 인해 충분히 예방 할 수 있는 것으로 알려져 있으나, 당뇨병에 대한 인지도가 74.3%, 치료율이 65.9%인 것에 비해 조절률(당화혈색소 6.5%미만)은 22.1%로 현저히 떨어지고 있다[1]. 현재 미국당뇨병학회 기준인 당화혈색소 7% 미만을 적용하더라도 약 절반만이 양호한 상태[1]로서 당뇨병의 엄격한 조절이 더욱 필요하다고 하겠다.

2004년부터 주 5일제 근무제 시행으로 인해 우리나라 근로자들의 법정근로시간은 줄어들었으나, 2013년 우리나라 근로자들의 연간 근로시간은 2163시간으로 OECD 국가 중 2위에 해당하며, 이는 OECD 평균 1770시간보다 월등히 많은 것으로 나타났다[1]. 직장인들은 이러한 직장 내에서의 근무시간연장과 스트레스, 잦은 회식 등을 경험하고 있으며, 직장인을 대상으로 한 연구[4]에서, 과도한 음주를 하는 군이 52.9%에 달했고, 운동 부족군은 86.2%, 현재 흡연을 하는 군이 31.3%에 해당되는 등 직장인들의 생활관리 및 자가관리에 있어 어려움을 겪는 것으로 나타났다.

직업과 관련된 당뇨병의 연구 중에는, 직업이 있는 경우 자기관리를 잘한다는 보고[5]가 있는 반면, 직업의 유무가 당화혈색소 조절에 영향을 미치지 않는다는 연구[6]가 있다. 또한, 일상생활습관이 당뇨병관리에 필수요인임에도 불구하고, 직장인 남성 당뇨병 환자의 경우 근로시간에 따른 운동부족, 직무스트레스로 인한 수면부족, 그리고 직장 내 음주문화 등으로 인해 자가관리에 어려움을 겪고 있다[7]는 보고가 있어, 영향요인을 파악할 필요가 있으며, 당뇨병 자가관리가 직장인 당뇨병 환자들의 삶의 질에 영향을 미치고 있어[8] 이에 대한 연구는 필요하다.

현재까지의 연구들은 일반직장인들을 대상으로 음주

와 흡연 등의 건강관련 습관과 당뇨병 발생 요인에 치중해서 이루어졌거나[9,10,11,12,13], 직장인 남성당뇨병 환자에 국한하여 혈당조절에 관한 연구를 진행하여[7], 남녀 직장인 모두를 대상으로 한 좀 더 폭넓은 연구가 필요하다고 하겠다.

따라서, 본 연구는 2009년부터 2013년까지 5개년의 국민건강영양조사를 바탕으로 하여 직장인 당뇨병 환자들의 혈당관리 정도를 파악하고, 그에 영향을 미치는 요인을 분석하여 효율적인 당뇨병 관리에 도움이 되고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 국가적 차원에서 실시하는 국민건강영양조사 중에서 2009~2013년 자료를 통합하여 우리나라 직장인의 당뇨병 관련 특성과 당화혈색소 조절률 및 각각에 영향을 미치는 융합적인 요인을 비교 분석하여 당화혈색소 조절을 위한 중재전략과 관련 정책에 필요한 정보를 제공하고자 한다. 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성 및 당뇨병 관련 특성을 알아본다.

둘째, 대상자의 사회 인구학적 특성과 당뇨병력, 건강행태 특성별로 당화혈색소 조절률을 비교 분석한다.

셋째, 당화혈색소 조절에 영향을 미치는 요인을 분석한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 우리나라 직장인의 당뇨병과 당화혈색소 조절에 미치는 영향요인을 비교 분석하기 위하여 국민건강영양조사 자료를 이차 분석한 서술적 조사 연구이다.

2.2 연구대상

이 연구는 국민건강영양조사(KNHANES 2009-2013) 자료를 활용하였다. 국민건강영양조사는 전국에서 표본으로 각 층의 모집단 조사구 수에 비례하도록 배분하여 계통추출법으로 표본 조사구를 추출하였다. 이어서 각 표본 조사구에서 계통추출방식으로 표본가구를 선정하여 선정된 가구의 구성원 모두를 조사대상으로 건강 설문조사, 영양조사 및 검진조사를 실시하였다. 본 연구의

대상자는 2009~2013년 국민건강영양조사 5개년 자료 전체 44,085명 중 만 19세 이상 65세 미만의 성인에서 당뇨를 진단받지 아니한 자 및 무직자를 제외시킨 총 764명을 최종 분석 대상으로 하였다. 또한 본 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인을 받아 수행되었고, 원시 데이터를 일반인에게 공개하고 있는 국민건강영양조사 홈페이지에서 2015년 2월 26일 연구자가 자료 활용 승인을 받았다.

2.3 변수의 정의 및 측정

국민건강영양조사에서 얻어진 각 변수의 정보를 본 연구에 맞추어 다음과 같이 재분류하였다. 분석에 사용된 변수는 일반적 특성, 사회경제적 특성, 건강행태, 정신건강, 운동 등의 변수이다.

종속변수인 당화혈색소(HbA1C)는 대한당뇨병학회의 경우 6.5% 이상인 경우 당뇨병으로 진단내리고 있으며

[2], 혈당조절의 목표를 6.5% 이하로 하고 있으나, 저혈당 등의 이유로 인해 환자의 상황에 따라 개별화하고 있다. 미국당뇨병학회의 경우 7.0%, 일본당뇨병학회의 경우 합병증 예방을 위한 목표로 7.0%미만을 기준으로 하고 있어[14], 본 연구에서는 미국당뇨병학회의 기준인 7.0%에 따라 7.0% 미만인 경우를 ‘혈당조절군’, 7.0% 이상인 경우를 ‘혈당 비조절군’으로 구분하여 분석하였다.

2.4 자료분석방법

대상자의 일반적 특성과 질환특성, 건강행태 특성은 빈도와 백분율로, 당화혈색소조절에 따른 일반적 특성과 질환특성, 건강행태 특성의 차이는 X²-test 또는 Fisher’s exact test를 사용하였다. 일반적 특성 및 건강관련 특성에 따른 당화혈색소 조절에 영향을 미치는 요인은 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다. 통계분석 프로그램은 SPSS 18.0 을 이용하였다.

<Table 1> Differences of glycemic control according to general characteristics (N=723)

Characteristics	Categories	n (%)		HbA1C < 7.0 n=314 (%)		HbA1C ≥ 7.0 n=409 (%)		p
Gender	Male	512	(70.8)	245	(78.0)	267	(65.3)	.000*
	Female	211	(29.2)	69	(22.0)	142	(34.7)	
Age	19-29years	8	(1.1)	2	(0.6)	6	(1.5)	.134
	30-39years	28	(3.9)	6	(1.9)	22	(5.4)	
	40-49years	140	(19.3)	61	(19.4)	79	(19.3)	
	50-59years	306	(42.3)	137	(43.6)	169	(41.3)	
	60-64years	241	(33.3)	108	(34.4)	133	(32.5)	
M ± SD				54.43 ± 8.23				
Education	Under elementary school graduation	190	(26.3)	81	(25.8)	109	(26.7)	.914
	Middle school	150	(20.7)	65	(20.7)	85	(20.8)	
	High school	223	(30.8)	101	(32.2)	122	(29.8)	
	University	160	(22.1)	67	(21.3)	93	(22.7)	
Marital Status	Yes	699	(96.7)	304	(96.8)	395	(96.8)	.507
	No	22	(3.0)	9	(2.9)	13	(3.2)	
Family type	Couple cohabitation	640	(88.5)	284	(90.4)	356	(87.3)	.153
	Separated	5	(0.7)	4	(1.3)	1	(0.2)	
	Widowed	27	(3.7)	7	(2.2)	20	(4.9)	
	Divorced	27	(3.7)	9	(2.9)	18	(4.4)	
Job	Manager & expert	104	(14.4)	48	(15.3)	56	(13.7)	.699
	Office workers	67	(9.3)	26	(8.3)	41	(10.0)	
	Service & sales workers	154	(21.3)	61	(19.4)	93	(22.7)	
	Agricultural & Fishery workers	118	(16.3)	52	(16.6)	66	(16.1)	
	Manual worker Simple labor workers	142 138	(19.6) (19.1)	68 59	(21.7) (18.8)	74 79	(18.1) (19.3)	
Household income level	Low	111	(15.4)	50	(16.0)	61	(15.1)	.944
	Middle-low	194	(26.8)	83	(26.6)	111	(27.4)	
	Middle-high	192	(26.6)	81	(26.0)	111	(27.4)	
	High	220	(30.4)	98	(31.4)	122	(30.1)	

*p<.05

<Table 2> Differences of glyceimic control according to disease-related variables (N=723)

Characteristics	Categories	N	%	HbA1C < 7.0 n=314 (%)		HbA1C ≥ 7.0 n=409 (%)		p	
Diabetes mellitus duration	Less than 5 years	372	(48.7)	190	(60.5)	163	(40.0)	.000*	
	5 ~ 10 years	184	(24.1)	69	(22.0)	105	(25.8)		
	10 ~ 20 years	164	(21.5)	44	(14.0)	110	(27.0)		
	Over 20 years	42	(5.5)	11	(3.5)	29	(7.1)		
	M ± SD 5.4 ± 6.9								
Diabetes mellitus treatment	No	89	(12.3)	49	(15.6)	40	(9.8)	.013*	
	Yes	634	(87.7)	265	(84.4)	369	(90.2)		
	Insulin		61	(8.4)	12	(3.8)	49	(12.0)	.000*
	Oral hypoglycemic agents		625	(81.8)	252	(80.3)	349	(85.3)	.059
Non- drug therapies		157	(20.5)	71	(22.6)	79	(19.3)	.018*	
Disease other than diabetes mellitus									
Hypertension	Yes	323	(44.7)	157	(50.0)	166	(40.6)	.007*	
	No	400	(55.3)	157	(50.0)	243	(59.4)		
Hyperlipidemia	Yes	242	(33.5)	110	(35.0)	132	(32.3)	.242	
	No	481	(66.5)	204	(65.0)	277	(67.7)		
Stroke	Yes	18	(2.5)	9	(2.9)	9	(2.2)	.368	
	No	705	(97.5)	305	(97.1)	400	(97.8)		
Myocardial Infarction	Yes	38	(5.3)	15	(4.8)	23	(5.6)	.370	
	No	685	(94.7)	299	(95.2)	386	(94.4)		
Renal failure	Yes	6	(0.8)	3	(1.0)	3	(0.7)	.527	
	No	717	(99.2)	311	(99.0)	406	(99.3)		

*p<.05

3. 연구결과

3.1 일반적 특성에 따른 당화혈색소 조절

당화혈색소 수치에 따른 대상자의 일반적인 특성은 <Table 1>에 제시하였다. 당화혈색소 수치는 대상자의 일반적 특성 중 연령, 교육정도, 결혼여부, 결혼상태, 직업, 가족소득여부에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았으나 성별에 따라서는 차이가 있는 것으로 나타났다. 연구 대상자는 남성이 512명이고 여성이 211명이며, 당화혈색소 7.0% 미만인 혈당조절군에서 남성이 78%, 여성이 22.0%였으며, 혈당조절군, 혈당비조절군 모두 남성이 많았다(p<.001).

3.2 질병 관련 특성에 따른 당화혈색소 조절

당화혈색소 수치에 따른 대상자의 질병관련 특성은 <Table 2>에 제시하였다. 당뇨병 이환기간, 당뇨치료 유무, 고혈압 진단에 따라 당화혈색소 조절에 차이가 나타났다. 당뇨병 이환기간에 따른 분포에서는 당화혈색소 조절군에서 5년미만이 190명(60.5%)으로 가장 많았고, 5년-10년미만이 69명(22.0%)였으며, 당화혈색소 비조절군에서는 5년미만이 163명(40.0%), 10년-20년미만이 110명(27.0%)으로 많았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.001). 당뇨병치료에 따라서는 치료를 받지 않은

대상자보다 치료를 받은 대상자가 혈당조절군(84.4%), 혈당비조절군(90.2%) 모두에서 더 많았으며, 경구용혈당강하제를 투여하고 있는 대상자가 혈당조절군에서 80.3%, 혈당비조절군에서 85.3%로 가장 많았으나 통계적으로 유의하지는 않았으며(p=.059), 인슐린 치료, 비약물요법을 받는 대상자만이 유의한 차이를 보였다(p<.001). 고혈압 진단에 따라서는 혈당비조절군에서 의사진단을 받은 적이 없는 대상자가 243명(59.4%)로 가장 많았으며 통계적으로 유의하였다(p<.001).

3.3 건강행태 특성에 따른 당화혈색소 조절

당화혈색소 수치에 따른 대상자의 건강행태 관련 특성은 <Table 3>에 제시하였다. 흡연여부, 중증도 신체활동, 걷기실천여부에 따라 당화혈색소 조절에 차이가 나타났다. 흡연여부는 혈당조절군에서는 흡연하는 경우가 111명(35.4%), 혈당비조절군에서는 흡연하지 않는 경우가 162명(39.6%)으로 가장 많았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<.001). 중증도 신체활동은 걷기를 제외한 천천히 하는 수영, 배구, 베드민턴, 탁구, 가벼운 물건 나르기 등의 활동을 1주일에 주 5일 이상 하는 경우를 말하며, 실천하지 않는 경우가 혈당조절군 87.6%, 혈당비조절군 90.0%로 많았으며, 걷기 실천여부는 걷기를 1회 10

<Table 3> Differences of glyceimic control according to health behavior-related variables (N=723)

Characteristics	Categories	n	(%)	HbA1C < 7.0		HbA1C ≥ 7.0		p
				n=314 (%)	n=409 (%)			
Smoking	Yes	274	(37.9)	111	(35.4)	163	(37.9)	.002*
	Non-smoking(smoking experience)	185	(25.6)	101	(32.2)	84	(20.5)	
	No	264	(36.5)	102	(32.5)	162	(39.6)	
Current drinking	No	105	(14.5)	49	(15.6)	56	(13.7)	.212
	At least once a month	165	(22.8)	62	(19.7)	103	(25.2)	
	At least twice a month	453	(62.7)	203	(64.6)	250	(61.1)	
Once alcohol consumption	No	175	(24.2)	69	(22.0)	106	(25.9)	.188
	1-2 glasses	155	(21.4)	60	(19.1)	95	(23.2)	
	3-6 glasses	216	(29.9)	100	(31.8)	116	(28.4)	
	Over 8 glasses	177	(24.5)	85	(27.1)	92	(22.5)	
Vigorous physical activity	No	615	(85.1)	263	(83.8)	352	(86.1)	.224
	Yes	108	(14.9)	51	(16.2)	57	(13.9)	
Moderate physical activity	No	643	(88.9)	275	(87.6)	368	(90.0)	.014*
	Yes	80	(11.1)	39	(12.4)	41	(10.0)	
Walking	No	444	(61.5)	186	(59.4)	258	(63.1)	.018*
	Yes	278	(38.5)	127	(40.6)	151	(36.9)	
Weight control efforts	Yes	478	(66.1)	216	(68.8)	262	(64.1)	.105
	No	245	(33.9)	98	(31.2)	147	(35.9)	
Obesity	Underweight	11	(1.5)	2	(0.6)	9	(2.2)	.239
	Normal	357	(49.5)	156	(50.0)	201	(49.1)	
	Obesity	353	(49.0)	154	(49.4)	199	(48.7)	
The average sleep time	Less than 6 hours	311	(43.0)	136	(43.3)	175	(42.8)	.260
	6-8 hours	360	(49.8)	161	(51.3)	199	(48.7)	
	Over 8 hours	52	(7.2)	17	(5.4)	35	(8.6)	
Stress	Many	535	(74.0)	230	(73.2)	305	(74.6)	.375
	Little	188	(26.0)	84	(26.8)	104	(25.4)	
Depression	No	628	(86.9)	275	(87.6)	353	(86.3)	.349
	Yes	95	(13.1)	39	(12.4)	56	(13.7)	
Contemplation of suicide	No	644	(89.1)	277	(88.2)	367	(89.7)	.298
	Yes	79	(10.9)	37	(11.8)	42	(10.3)	

* Vigorous physical activity: 10 or more minute/1 time, total 20 or more minute/day, more than three days per week during the last week
 Moderate physical activity : 10 or more minute/1 time, total 30 or more minute/day, more than five days per week during the last week
 Walking : 10 or more minute, more than five days per week during the last week

분 이상, 1일 총 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 사람으로 실천하지 않는 경우가 혈당조절군 186명(59.4%), 혈당비조절군 258명(63.1%)으로 높게 나타났다.

3.4 당화혈색소 조절에 영향을 주는 요인

당화혈색소에 영향을 미치는 것으로 알려진 주요 변수들이 당화혈색소 조절에 미치는 영향에 관한 다중로지스틱 회귀분석 결과는 <Table 4>와 같다.

남성은 여성에 비해 당화혈색소가 높은 가능성이 2.08배(95% CI: 1.28-3.40) 더 높은 것으로 나타났다. ‘당뇨병 치료를 하지 않는 군’과 비교하여 ‘당뇨병치료를 하는 군’의 오즈비는 0.68(95% CI: 0.46-1.00)로 당화혈색소가 32% 더 낮은 것으로 나타났다. 고혈압을 진단받는 사람에서 당화혈색소가 높을 가능성이 1.50배(95% CI:

<Table 4> Factors influencing glyceimic control

Characteristics	Categories	HbA1C
		OR(95%CI)
Gender	Me	2.08(1.28-3.40) [†]
	Female	1.00
Diabetes mellitus duration	Over 20 years	1.10(0.82-1.40)
	10 ~ 20 years	1.04(0.79-1.36)
	5 ~ 10 years	0.96(0.55-1.67)
	Less than 5 years	1.00
Diabetes mellitus treatment	Yes	0.68(0.46-1.00) [†]
	No	1.00
Hypertension	Yes	1.50(1.08-2.07) [†]
	No	1.00
Smoking	Yes	1.22(0.79-1.87)
	Non-smoking	1.32(0.91-1.93)
	No	1.00
Moderate physical activity	Yes	0.96(0.55-1.67)
	No	1.00
Wlking exercise practice	Yes	0.61(0.42-0.87) [†]
	No	1.00

[†]p<.05 OR=Odds ratio; CI=Confidence interval

1.08-2.07) 높았지만, 걷기 운동을 실천하는 사람은 그렇지 않은 사람보다 당화혈색소가 39% 낮은 것으로 나타났다(OR= 0.61, 95% CI: 0.42-0.87).

4. 논의

본 연구는 직장인 당뇨병 환자들의 혈당관리 정도를 파악하고, 그에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 연구로서, 2009~2013년 국민건강영양조사 자료를 분석하였다.

일반적 특성에 따른 당화혈색소 수치는 성별에 따른 차이만 통계적으로 유의하게 나타났으며, 남녀 모두 당화혈색소 7.0% 이상의 혈당비조절군이 더 많았다. 이는 제 2형 당뇨병환자 모두를 대상으로 한 Choi(2011)[15]의 연구와 2005년 국민건강영양조사를 바탕으로 한 Lee(2010)[6]의 남, 여의 차이가 없다는 연구결과와는 차이가 있었다. 이러한 결과는 일반인들에 비해 더 심각한 직장인들의 음주율, 음주빈도 등의 음주문제와 남성 직장인이 여성 직장인에 비해 더 심각한 음주문화[16]와 흡연문제가 그 원인이 되었을 것이라 사료된다.

가족의 지지가 당뇨병 관리에 도움이 될 것으로 여겨지나, 결혼여부와 결혼상태에 따라 유의한 차이가 없었으며, 남성 직장인을 대상으로 한 Jung[7]의 연구와 같았다. 본 연구에서 기혼인 대상자가 96.7%로 높았고, 배우자와 동거상태인 경우도 88.5%로 높았던 점이 제한점이긴 하지만, 직장인 당뇨병 대상자의 경우 대부분의 생활이 집 밖에서 이루어지고, 그에 따른 자가관리의 중요성이 강조된다고 하겠다.

대상자의 질병관련 특성에 따른 당화혈색소 조절은 당뇨병이환기간 5년 미만인 혈당조절군에서는 60.5%, 혈당비조절군에서는 40.0%로 가장 많았다. 국민건강영양조사를 바탕으로 하여 제2형 당뇨병환자 전체를 대상으로 한 Lee[6]의 연구결과와 같으며, 혈당비조절군에서 5년 미만인 가장 많은 것으로 나타난 것은 당뇨병유병기간이 길수록 당뇨병관리에 대한 경험과 지식의 증가로 자가관리를 잘 실천하고 있기 때문[6]으로 볼 수도 있으나, 제 2형 당뇨병 진단 시에 약 20%의 환자는 이미 미세혈관 합병증을 동반하고 있다[2]는 결과와도 관련이 있을 것이다. 당뇨병의 초기에 미리 발견하지 못하고, 어느 정도 당뇨병이 진행된 상태에서 발견하는 것도 문제가 될 것이다. 따라서, 철저한 건강검진 등을 통한 당뇨병

조기 발견과 초기관리가 중요하다고 하겠다. Kim 등[17]은 국민건강보험공단의 건강검진 이용률이 60대가 가장 높고 40대가 가장 낮다고 하였다. 활발한 직장활동을 하는 30-40대의 건강검진이용을 높이는 것도 당뇨병 조기 발견을 위한 방법이라고 하겠다. 당뇨병치료의 경우 혈당비조절군에서 치료를 받고 있는 대상자가 90.2%로 나타나, Jung[7]의 연구와 같았으며, 약물치료형태에서도 인슐린치료를 받는 대상자 중에서 혈당비조절군이 더 많았다. 이는 적절한 경구혈당강하제 치료에도 불구하고 당화혈색소 6.5% 이상이면 인슐린요법을 고려하도록 하여[14] 이미 잘 조절되지 않은 당뇨병으로 인슐린 치료 중인 것으로 여겨지며, 인슐린 치료 시에 더욱 엄격한 자가관리가 요구되어 당뇨병관리에 어려움이 있는 것으로 사료된다. 당뇨병 이외 질병동반여부는 고혈압의 진단여부가 혈당조절과 관련이 있는 것으로 나타났다. 혈당조절군에서는 고혈압진단여부가 차이가 없었으나, 혈당비조절군에서 고혈압진단을 받은 적 없는 경우가 59.4%로 더 많았다. 이는 당뇨병이 조절 안되어 고혈압의 합병증이 생겼거나, 혹은 고혈압 진단을 받은 경우 병원을 자주 내원하거나, 검진상의 좀 더 반복되고 엄격한 관리를 시행하고 있을 것이라고 사료된다.

대상자의 건강행태 특성에 따른 당화혈색소 조절은 흡연여부는 혈당조절군에서는 현재 흡연중인 대상자가 35.4%, 혈당비조절군에서는 흡연한 적 없는 대상자가 39.6%로 가장 높게 나타났으며, 흡연을 하는 대상자 중에서는 혈당비조절군이 더 높게 나타났다. 이는 선행연구[6,7]의 연구결과와 같으며, 혈당비조절군에서 흡연한 적 없는 대상자가 많았던 것은 본 연구에서는 조사하지 않았으나, 흡연을 하지 않는 대상자군에 여성이 많이 포함되어 있었을 것으로 보여 남성과 여성의 차이로 인한 결과로 보여진다. 흡연대상자 중 혈당비조절군이 더 높게 나타나, 최근 금연과 관련된 여러 프로그램들이 시행되고 있어 이를 활용한 직장인들의 흡연율을 감소시킬 수 있는 개인 및 직장 차원의 방안 모색이 필요하다. 신체활동에 있어서는 중등도 신체활동을 하지 않는 경우가 88.9%, 걷기를 실천하지 않는 경우가 61.5%로 많았으며, 두 가지 경우 모두에서 혈당비조절군이 더 높게 나타났다. Chae[18]는 남성, 여성 사무직 근로자의 일 평균 신체활동량을 조사한 결과 남녀그룹 모두 ‘활동부족’ 그룹에 해당하여 규칙적으로 실천하는 운동이 없고, 업무 시 요구되는 신체활동도 낮은 수준이라고 하여 본 연구와 유사

한 결과를 보였다. 직장인 당뇨병 환자의 경우 근무시간이 길수록 운동량이 적어지므로[7], 언제든 쉽게 접할 수 있는 직장 내 운동시설의 마련이나, 출퇴근 시간을 활용하는 등 생활 속의 운동방법을 모색해야 할 필요가 있다.

당화혈색소 조절에 영향을 주는 변수에 관해 다중로지스틱 회귀분석 결과 성별, 당뇨병치료여부, 고혈압여부, 걷기 실천여부가 나타났다. 남성이 여성에 비해 당화혈색소가 높은 가능성이 2.08배 더 높은 것으로 나타났다. 직장인의 스트레스를 조사한 Park 등[19]은 여성이 남성에 비해 스트레스 증상이 높았으나, 대처를 더 잘 한다고 하였으며, 따라서 남성 직장인들의 스트레스 관리와 혈당 자가관리를 위한 프로그램이 필요할 것이다. 또한, 당뇨병치료를 하지 않는 군과 비교하여 당뇨병치료를 하는 군이 당화혈색소가 32% 더 낮은 것으로 나타났다. 당뇨병의 관리에는 식사요법, 운동요법 및 약물요법을 단계적으로 시행하나, 최근에는 조기에 적극적 개입을 추천하는데, 진단시점부터 약물을 사용하거나 초기 혈당조절이 실패할 경우 다음 치료로의 신속한 이행 또는 조기 인슐린요법을 강조하고 있다[2]. 고혈압을 진단 받는 사람에서 당화혈색소가 높을 가능성이 1.50배 높게 나타나, 당뇨조절 뿐 아니라 고혈압과 관련된 치료 및 관리에 있어서 주의를 기울여야 할 것이다. 걷기 운동을 실천하는 군이 그렇지 않은 경우보다 당화혈색소가 39% 낮은 것으로 나타났다. 제 2형 당뇨병환자를 대상으로 한 메타분석연구[20]에서도 운동군에서 당화혈색소가 유의하게 감소하였으며, 본 연구결과에서 보이듯 긴 시간이나 강도 높은 운동이 아니라, 1회 10분, 1일 총 30분이상의 걷기 운동만으로도 당뇨병 조절에 효과가 있다는 의미이다. 본 연구에서는 남녀의 운동차이를 확인할 수는 없었으나, 선행연구[15]에서 제2형 당뇨병 환자의 혈당조절에 신체활동이 효과가 있으며, 남성이 여성보다 총 신체활동이 더 많은 것으로 보고하였다. 일반적인 남녀의 경우에도, 여성이 남성에 비해 운동시간이 더 부족하고 [21], 여성의 경우 결혼상태가 신체활동에 영향을 보인다고 하였다. 한편, 직장남성을 대상으로 한 Kim 등[22]은 남성의 87%가 운동능력 감퇴가 있다고 보고하여, 추후 연구에서는 직장인 당뇨병 대상자의 남녀에 따른 신체적 활동차이와 관련요인을 파악할 필요가 있으며, 이를 바탕으로 직장인 당뇨병 대상자의 운동프로그램을 계획할 필요가 있다. 또한, 당뇨병 유병기간이 길어질수록 운동을 지속하기가 어려워므로[15] 과한 운동프로그램

계획으로 부담감 및 스트레스를 받는 것보다 간단히 걸을 수 있는 생활 속 시간을 찾는 것만으로도 효과가 있을 것이다.

5. 결론

본 연구는 직장인 당뇨병 환자들의 효율적인 당뇨병 관리를 위하여 혈당관리 정도를 파악하고 그에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 2009년부터 2013년까지 5개년의 국민건강영양조사를 바탕으로 하여 시행되었다. 당뇨병의 조절여부를 파악할 수 있는 당화혈색소를 기준으로 7.0% 미만을 혈당조절군, 7.0% 이상을 혈당비조절군으로 분류하여 조사한 결과, 성별, 당뇨병이환기간, 당뇨병치료여부, 고혈압 진단 여부, 흡연, 중등도 신체활동, 걷기실천 여부가 통계적으로 유의하게 나타났으며, 이중 성별, 당뇨병치료여부, 고혈압진단여부, 걷기 실천여부가 당화혈색소 조절에 영향을 주는 요인으로 나타났다. 따라서, 직장인 당뇨병 환자들의 적극적인 치료와 일상 생활에서의 꾸준한 걷기 실천이 중요하며, 이를 지지해 줄 수 있는 사회적 환경조성과 직장에서의 협조가 필요할 것이다. 본 연구를 바탕으로 하여, 추후 연구에서는 남녀에 따른 직장인 당뇨병 환자들의 혈당조절에 영향을 주는 요인을 파악하는 연구와, 그에 따른 구체적인 당뇨병관리프로그램 개발 연구가 필요하다.

REFERENCES

- [1] The Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VI-1), Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013.
- [2] Education Guideline for Diabetes 2013. Seoul:Korean Diabetes Association, 2013.
- [3] Annual Report on the Death Statistics, National Statistical Office, 2013.
- [4] J. P. Myong, H. R. Kim, W. S. Choi, S. E. Jo, B. R. Lee, J. W. Koo, K. S. Lee, C. Y. Park, "The relation between Employees' Lifestyle and Their Health Status in an Electronics research and Development Company", *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 21, No. 1, pp. 1-9,

- 2009.
- [5] K. S. Park, J. S. Moon, S. N. Park, "Self-care, Family Support and Depression in Elderly Patients with Diabetes Mellitus", *The Korean Journal of Fundamental of Nursing*, Vol. 16, No. 3, pp. 345-352, 2009.
- [6] E. S. Lee, "Associated Factors in the control of Fasting Blood Sugar and HbA1C of Diabetes Mellitus patients-Data from the 2005 Korea National Health and Nutritional Examination Survey", MD. dissertation, Korea University. 2010.
- [7] J. H. Jung, "Factors related to glycemic control in male workers with Type 2 Diabetes", Ph.D. dissertation, Ewha Womans University. 2011.
- [8] J. H. Kim, "A study on Factors Affecting Quality of Life of Employees with Diabetes", MD. dissertation, Ewha Womeans University, 2008.
- [9] Y. H. Kim, R. J. Park, W. J. Park, M. B. Kim, J. D. Moon, "Predictors of Metabolic Syndrome Among Shipyard Workers and its Prevalence", *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 21, No. 3, pp. 209-217, 2009.
- [10] C. S. Kim, E. K. Jeong, J. A. Park, M. H. Cho, J. S. Nam, H. J. Kim, J. H. Kong, J. S. Park, J. Y. Nam, D. M. Kim, C. W. Ahn, B. S. Cha, "Prevalence of Diabetes Mellitus(Fasting Plasma Glucose by the ADA Criteris) and Impaired Fasting Glucose according to Anthropometric Characteristics and Dietary Habits-1998 National Health and Nutrition Survey", *Diabetes and Metabolism Journal*, Vol. 29, No. 2, pp. 151-166, 2005.
- [11] G. N. Healy, D. W. Dunstan, J. Salmon, E. Cerin, J. Shaw, P. Z. Zimmet, N. Owen, "Breaks in sedentary time: Beneficial associations with metabolic risk", *Diabetes Care*, Vo.: 31, No. 4, pp. 661-666, 2008.
- [12] T. Nagaya, H. Yoshida, H. Takahashi, M. Kawai, "Incidence of type-2 diabetes mellitus in a large population of Japanese male white-collar workers", *Diabetes Research and Clinical Practice*, Vol. 74, No. 2, pp. 169-174, 2006.
- [13] M. Toshihiro, K. Saito, S. Takikawa, N. Takebe, T. Onodat, J. Satoh, "Psychosocial factors are independent risk factors for the development of Type 2 diabetes in Japanese workers with impaired fasting glucose and/or impaired glucose tolerance", *Diabetic Medicine*, Vol. 25, No. 10, pp. 1211-1217, 2008.
- [14] Treatment Guideline for Diabetes. Seoul: Korean Diabetes Association, 2013.
- [15] E. J. Choi, "Effect of physical Activity on Glycemic Control in Type 2 Diabetes", *Korean Journal of Adult Nursing*, Vol. 23, No. 3, 298-307, 2011.
- [16] G. D. Kweon, "Factors Influencing Drinking of Employeers: Focus on the White Collar Employeers", Vol. 57, No. 2, pp. 93-118, 2005.
- [17] W. Kim, M. H. Kim, G. B. Shim, M. J. Shin, "A study on the satisfaction of Health Examination for National Health Insurance service-Target of medical examinee in Busan-", *Journal of the Korea Convergency Society*, Vol. 4, No. 2, pp. 1-8.
- [18] D. H. Chae, S. H. Kim, C. Y. Lee, "A Study on Gender Differences in influencing Factors of Office Workers' Physical Activity", *Journal of Korean Academic Community Health Nursing*, Vol. 24, No. 3, pp. 273-281, 2013
- [19] Y. S. Park, K. L. Lee, J. Y. Ahn, S. H. Lee, "A study of worker's stress symptoms and coping related variables : Focusing on emotional support, self-efficacy, job-satisfaction and job-performance", Vol. 21, No. 3, pp. 317-338, 2015.
- [20] N. G. Boulé, G. P. Kenny, E. Haddad, G. A. Wells, R. J. Sigal, "Meta-analysis of the effect of structured exercise training on cardiorespiratory fitness in type 2 diabetes mellitus", *Diabetologia*, Vol. 46, pp. 1071-1081, 2003.
- [21] K. M. Nomaguchi, S. M. Bianchi, "Exercise time: Gender differences in the effects of marriage, parenthood, and employment", *Journal of Marriage and Family*, Vol. 66, No. 2, 413-430, 2004.
- [22] E. Y. Kim, M. Y. Jang, E. Y. Jung, "The Effect of Subjective Health Status, Climacteric Symptoms

and Coping Behaviors of Office Workers Men on Mid-life Crisis”, Korean Journal of Stress Research, Vol. 22, No. 2, 77-86, 2014.

저자소개

박 다 혜(Da-hye Park)

[정회원]



- 2013년 8월 : 중앙대학교 대학원 간호학과(간호학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 세명대학교 간호학과 교수

<관심분야> : 성인간호, 건강불평등, 건강증진

장 은 희(Eun-Hee Jang)

[정회원]



- 2013년 8월 : 중앙대학교 대학원 간호학과(간호학박사)
- 2014년 3월 ~ 현재 : 우석대학교 간호학과 교수

<관심분야> : 성인간호, 응급간호, 당뇨병 관리