



직장인 당뇨병 환자의 성별 혈당조절 영향요인

장은희

인천가톨릭대학교 간호학과

Factors Influencing Glycemic Control by gender in Workers with Diabetes Mellitus

Jang, Eun Hee

Department of Nursing, Incheon Catholic University, Incheon, Korea

Purpose: This study aimed to identify glycemic control status and factors influencing glycemic control by gender in workers with diabetes mellitus. **Methods:** Using data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) from 2013 to 2016, 763 workers with Type II diabetes mellitus who were ≥ 30 years of age were included. Data were analyzed by χ^2 test and multiple logistic regression using SPSS/WIN 23.0 program. **Results:** Glycemic control rates were lower in patients who had diabetes mellitus for 10~20 years than in those who had diabetes mellitus for 5 years or less, and this factor affected glycemic control in both men and women. In men, the odds ratio of good glycemic control was higher in insulin treatment, no hyperlipidemia, eat breakfast more than 3 times/week, eating out 3~4 times/week than other group. In women, the odds ratio of good glycemic control was higher in women who were not married and did not drink alcohol than other group. **Conclusion:** Factors influencing glycemic control differed in men and women. Therefore, it is necessary to provide individualized education by gender for patients with diabetes mellitus in hospitals and to prepare a detailed management plan for diabetes mellitus in work places and throughout society.

Key Words: Diabetes mellitus, Control, Blood glucose

서론

1. 연구의 필요성

우리나라의 30세 이상 당뇨병 유병률은 2016년에 남자 15.8%, 여자 13.0%로 최근 6년 간 지속적으로 증가하는 경향을 보이고 있다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2016; Korean Diabetes Association, 2018). 당뇨병은 심각한

합병증의 위험이 있으나, 대부분 엄격한 조절로 충분히 예방할 수 있음에도 불구하고, 당뇨병 유병자 중 당화혈색소가 6.5% 미만인 경우는 4명 중 1명밖에 되지 않으며, 7.0% 미만으로 조절되는 경우도 절반 정도(Korean Diabetes Association, 2018)에 불과하다. 당뇨병의 효과적인 조절을 위해서는 비만, 음주, 흡연관리와 운동과 같은 생활관리가 필수적(Korean Diabetes Association, 2015)이나, 30세 이상 당뇨병 유병자 중 절반의 환자에서 체질량지수가 25 kg/m² 이상이고, 남자 10명 중 4명

주요어: 당뇨병, 직장인, 혈당, 당화혈색소, 국민건강영양조사

Corresponding author: Jang, Eun Hee

Department of Nursing, Incheon Catholic University, 12 Haesong-ro, Yeonsu-gu, Incheon 22000, Korea.
Tel: +82-32-830-7093, Fax: +82-32-830-7059, E-mail: cartooneh@hanmail.net

- 본 연구는 인천가톨릭대학교 연구비 지원을 받음.

- This work was supported by the Incheon Catholic University Research Grant of 2018.

Received: Nov 12, 2018 / Revised: Dec 9, 2018 / Accepted: Dec 22, 2018

이 흡연과 고위험 음주를 하고 있다(Korean Diabetes Association, 2018). 특히, 30세 이상의 성인기는 대부분 직장생활을 하고 있는 집단으로, 제 2형 당뇨병 관리에서 고려되어야 할 부분은 직장 내에서의 관리라고 할 것이다.

직장인은 교대근무와 같은 근무형태(Knutsson & Kempe, 2014), 스트레스, 잦은 회식, 근무시간 연장 등과 이로 인한 운동량 감소, 수면부족, 직장 내 음주문화 등으로 생활관리 및 자가관리에 어려움을 겪고 있다(Myong et al., 2009). 잦은 음주와 회식으로 아침결식률이 높아지고, 패스트푸드나 인스턴트 음식 섭취 등(Hong, Lee, Lim, & Chyun, 2015)이 증가하며 이는 영양불균형으로 이어진다(Park et al., 2010). 직장인에 관한 연구들을 살펴보면, 일반 남성 직장인은 근무시간이 많은 경우 직장 스트레스가 높았고(Kim & Seo, 2016), 연령이 낮을수록 아침결식 등 식습관이 좋지 않은 것(Hong et al., 2015)으로 나타났으며, 여성 직장인은 교대근무로 인하여 흡연의 증가와 부적절한 수면, 음주량의 증가를 보였으며(Bae et al., 2017), 남성보다 더 많은 직무 스트레스를 경험하고 있었다(Iranzadeh, Aghdam, & Baibordi, 2015). 최근에는 직장인들의 교대근무 형태가 늘어가면서 이로 인한 건강관리에 대한 관심이 증가하고 있어(Bae et al., 2017; Knutsson & Kempe, 2014), 이러한 요인들이 직장인 당뇨병 환자들에게 어떠한 영향을 미치는지를 살펴볼 필요가 있을 것이다.

직장인 당뇨병 환자들은 병원에서의 당뇨병 교육이나 입원 치료 후 다시 직장으로 복귀할 경우 현실적인 관리의 어려움을 호소하고 있으며(Park, 2018), 직장인 당뇨병 환자의 56.6%가 당화혈색소 7% 이상으로 혈당조절에 어려움을 겪고 있는 것으로 나타났다(Park & Jang, 2015). 특히, 성별이 혈당조절에 영향을 주는 변수로서 남성이 여성에 비해 혈당조절이 잘 되지 않을 비율이 2.08배 높았으며(Park & Jang, 2015), 대사증후군을 동반한 직장인 여성 당뇨병 환자의 상대적 심혈관 위험도는 남성보다 높게 나타났다(Kim, 2008). 여성의 사회진출이 점차 증가하고 있는 상황에서 남성과 여성 직장인 당뇨병 환자들에게 개별적 상황에 맞는 당뇨병 관리가 이루어져야 하나, 현재 직장인 당뇨병 환자에 대한 연구들은 주로 남성을 대상으로 하여 시행되어져 왔다(Nagaya, Yoshida, Takahashi, & Kawai, 2006; Jung, 2011). 여성 당뇨병 환자에 대한 연구들은 임신성 당뇨병 관리(Chiefari, Arcidiacono, Foti, & Brunetti, 2017)에 초점을 맞추고 있고, 직장 여성들의 당뇨병 관리에 대한 연구들은 찾아보기 어렵다.

따라서, 본 연구는 성별 특성을 고려한 개별적이고 효율적인 당뇨병 관리에 도움이 되고자 직장인 당뇨병 환자를 남성과 여

성으로 구분하여 혈당조절에 미치는 영향을 파악하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 질병관리본부에서 시행하는 국민건강영양조사 중에서 2013~2016년 자료를 통합하여 우리나라 30세 이상 제 2형 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절 및 영향요인을 성별에 따라 분석하고자 함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 성별 인구사회학적 특성에 따른 혈당조절 여부를 분석한다.
- 대상자의 성별 질병 관련 특성에 따른 혈당조절 여부를 분석한다.
- 대상자의 성별 건강행태 특성에 따른 혈당조절 여부를 분석한다.
- 대상자의 성별 혈당조절 영향요인을 확인한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 우리나라 30세 이상 직장인 제 2형 당뇨병 환자의 혈당조절 여부와 영향요인을 성별에 따라 분석하기 위하여 국민건강영양조사 자료를 이차 분석한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구대상자는 2013~2016년 국민건강영양조사 4개년의 총 대상자 31,098명 중 19세 미만이며, 직업이 없고, 당뇨병을 진단받은 적이 없는 대상자를 제외한 815명을 선정하였다. 이 중 제 1형 당뇨병 가능성이 있는 30세 미만의 대상자, 30세 이전에 당뇨병을 진단받고 인슐린 치료를 하고 있는 대상자, 혈액검사 상 당화혈색소 결과가 없는 자 등 52명을 제외하였다. 임신성 당뇨병을 제외하고자 하였으나, 대상자 중 현재 임신 중인 자는 없어 최종 763명을 대상으로 하였으며, 남자 493명, 여자 270명을 분석하였다.

3. 변수선정

1) 인구사회학적 특성

인구사회학적 특성으로는 연령, 교육수준, 배우자 유무, 직업, 근무형태, 경제수준 등을 포함하였다. 연령은 30~39세,

40~49세, 50~64세, 65세 이상으로 분류하였으며, 교육수준은 초등학교 이하, 중학교, 고등학교, 대학교 졸업 이상으로 구분하였다. 배우자 유무는 '배우자가 있는 경우', '별거, 이혼 및 사별' 등으로 '현재 배우자가 없는 경우', '미혼'으로 구분하였으며, 직업은 원시자료의 변수를 사용하였고, 근무형태는 '낮근무', '저녁 및 밤근무', 주야간 규칙근무와 24시간 교대근무를 통합하여 '규칙적 교대근무'로, 분할근무, 불규칙 교대근무와 기타를 통합하여 '불규칙적 교대근무'로 구분하였다. 경제수준은 상, 중상, 중하, 하의 가구 소득 4분위수로 분류된 원시자료의 변수를 사용하였다.

2) 질병 관련 특성

질병 관련 특성으로는 당뇨병 유병기간, 당뇨병 치료여부와 치료방법, 고혈압과 고지혈증, 심혈관질환, 체질량지수, 허리둘레 등을 포함하였다. 당뇨병 유병기간은 5년 미만, 5~10년 미만, 10~20년 미만, 20년 이상으로 분류하였으며, 당뇨병 치료여부는 치료를 하지 않는 경우와 하는 경우로 분류하였다. 치료를 하는 경우 인슐린, 경구용혈당강하제 투여, 비약물요법으로 구분하였으며, 다중응답이 가능하였다. 고혈압과 고지혈증은 의사진단을 받은 경우와 받지 않은 경우로 분류하였으며, 심혈관질환은 심근경색증 혹은 협심증에 대해 의사진단을 받은 경우와 받지 않은 경우로 분류하였다. 체질량지수(Body Mass Index, BMI)는 대한비만학회의 분류에 따라 23 미만(정상체중), 23~25 미만(비만전 단계), 25~30 미만(1단계 비만), 30 이상(2단계 비만, 고도비만)으로 구분하였다. 허리둘레는 남자의 경우 90 cm, 여자의 경우 85 cm를 기준으로 구분하였다(Korean Society for the Study of Obesity, 2018).

3) 건강행태 특성

건강행태 특성으로는 흡연, 음주, 고강도 신체활동, 중등도 신체활동, 걷기 지속시간, 걷기일수, 수면시간, 스트레스인지, 아침식사횟수, 외식횟수 등을 포함하였다. 흡연은 '흡연한 적이 없음', '과거에는 피웠으나 현재 하지 않음', '매일 피우고 가끔 피움'을 통합하여 '현재 흡연 중'으로 구분하였으며, 음주여부는 '최근 1년간 전혀 음주를 하지 않는다'와 '음주를 한다'로 구분하고, 음주를 하는 경우 음주빈도는 '월 1회 이하', '월 4회 이하', '주 2회 이상'으로 구분하였으며, 한 번에 마시는 음주량은 '1~2잔', '3~6잔', '7잔 이상'으로 구분하였다. 신체활동은 '하지 않는다'와 '한다'로 구분하였으며, '고강도 신체활동'은 무거운 것을 들어올리거나 나르는 일, 땅파기, 건설현장에서의 노동, 계산으로 물건나르기 등의 격렬한 신체활동으로 숨이 많

이 차거나 심장이 매우 빠르게 뛰는 활동을 의미하며, '중등도 신체활동'은 빠르게 걷기, 가벼운 물건 나르기, 청소, 육아 등의 중간정도의 신체활동으로, 숨이 약간 차거나 심장이 약간 빠르게 뛰는 활동을 의미한다. 걷기 시간은 '하지 않는다'와 지속시간이 '10분 이하', '10~30분 이하', '30~60분 이하'로 구분하고, 걷기를 하는 일수를 '주 1~3일', '주 4~6일', '매일'로 구분하였다. 수면시간은 6시간 미만, 6~8시간, 9시간 이상으로 구분하였다. 아침식사횟수는 '주 3일 이상', '주 2회 이하', 외식횟수는 '주 2회 이하', '주 3~4회', '주 5회 이상'으로 구분하였다.

4) 당화혈색소

대상자의 혈당조절 여부를 파악하기 위하여 당화혈색소 수치를 확인하였다. 대한당뇨병학회(Korean Diabetes Association, 2015)의 경우 혈당조절 목표를 6.5% 미만으로 하고 있으나, 저혈당의 위험이 증가하는 고령, 동반질환이 있는 환자에서는 젊은 환자와 달리 혈당조절 목표치를 다소 완화시킬 필요가 있어(Choi, Youn, & Ryu, 2016), 환자의 상황에 따라 7~8%로 개별화할 것을 권고하고 있다(Korean Diabetes Association, 2015). 본 연구에서는 대상자의 저혈당 빈도나 저혈당을 유발하는 약물치료 등에 대해 파악하기 어렵고, 30세 이상만을 대상으로 고려했으며, 미국당뇨병학회의 목표기준인 7.0%를 기준으로 7.0% 미만인 경우를 '혈당조절군', 7.0% 이상인 경우를 '혈당비조절군'으로 분류하여 분석하였다. 대상자의 혈당조절에 미치는 영향은 혈당비조절군을 참조범주로 하여 혈당조절군의 오즈비를 확인하였다.

4. 자료수집

본 연구는 질병관리본부의 제 6기 국민건강영양조사(2013~2015년)자료와 제 7기 1차년도(2016년) 자료를 통합한 원시자료 중 건강설문조사 및 검진조사자료를 활용하였다. 국민건강영양조사는 시·도, 동·읍면, 주택유형을 기준으로 추출틀을 층화하고, 주거면적 비율 등을 내재적 층화 기준으로 사용한다. 조사구는 연간 192개로 표본 조사구 내에서 양로원, 군대, 교도소 등의 시설 및 외국인 가구 등을 제외한 적절가구 중 계통 추출법을 이용하여 제 6기의 경우 20개 표본가구를, 제 7기 1차년도의 경우 23개 표본가구를 선정하여 선정된 가구의 만 1세 이상의 모든 가구원을 대상으로 하였다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2016). 본 연구에서는 4개년의 국민건강영양조사 자료 중 30세 이상의 직장인 당뇨병 환자 763명을 대상으로 하였다. 원시데이터를 일반인에게 공

개하고 있는 국민건강영양조사 홈페이지(<https://knhanes.cdc.go.kr>)에서 소정의 승인절차를 거친 후 원시자료를 다운로드 받아 분석을 시행하였다. 본 연구는 질병관리본부의 국민건강영양조사를 활용한 것으로, 국민건강영양조사는 질병관리본부 연구윤리심의위원회의 승인을 받아 시행하였으며, 해당 자료는 개인을 추정할 수 없도록 비식별 조치된 자료로 대상자의 익명성 및 기밀성이 보장되었으며, 사용한 자료는 모두 폐기처분하였다.

5. 자료분석

국민건강영양조사 제6기 3개년과 제7기 1차년도 원시자료를 분석지침에 따라 통합하여 시행하였다. 성별 여부를 구분하는 부모 집단 변수를 생성한 후 분석 시 해당변수를 부모 집단 변수로 지정하였으며, 결측자료는 유효한 값으로 처리하여 분석하였다. 국민건강영양조사는 복합표본설계방법인 다단계 층화집락확률추출법으로 추출한 것으로 복합표본분석방법을 사용하여야 하며, 분석지침에 따라 분산추정 시 가중치, 층, 집락구(조사구)의 정보를 반영한 복합표본분석을 시행하였다. 분석은 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 인구사회학적 특성, 질병 관련 특성, 건강행태 특성에 대한 기술 분석은 빈도와 백분율을 이용하였다. 대상자의 인구사회학적 특성, 질병 관련 특성, 건강행태 특성에 따른 혈당조절 정도는 복합표본 Rao-Scott χ^2 test로 분석하였다. 대상자의 혈당조절에 영향을 미치는 요인은 복합표본 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였다.

연구결과

1. 대상자 성별 인구사회학적 특성에 따른 혈당조절

본 연구의 대상자는 총 763명이며, 남성이 64.6%, 여성이 35.4%였다. 남성은 30~80세, 여성은 33~80세의 범위였다. 남성에서 당화혈색소 7.0% 미만인 혈당조절군은 48.1%, 당화혈색소 7.0% 이상인 혈당비조절군은 51.9%였으며, 여성에서 혈당조절군은 41.5%, 혈당비조절군은 58.5%였다. 인구사회학적 특성에 따라 혈당조절에 차이가 나타난 변수는 남성에서는 연령($p=.021$)이었다. 혈당비조절군이 40~49세에서 67.1%, 30~39세에서 61.5%로 높게 나타났다. 여성은 연령($p=.011$), 배우자 유무($p=.031$)에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 혈당비조절군이 30~39세에서 88.6%, 40~49세에서 78%로 높

게 나타났으며, 배우자 유무는 배우자가 있는 경우 혈당비조절군이 64.3%로 높았으며, 이혼이나 사별 등으로 현재 배우자가 없는 경우 혈당조절군이 52.3%로 높게 나타났다(Table 1).

2. 대상자 성별 질병 관련 특성에 따른 혈당조절

대상자의 질병 관련 특성에 따른 혈당조절 차이를 살펴보면, 남성은 당뇨병 유병기간, 당뇨병 치료방법, 고지혈증 유무에서, 여성은 당뇨병 유병기간에서 유의한 차이를 나타냈다. 남성은 당뇨병 유병기간이 10~20년 미만에서 혈당비조절군이 74.4%로 높게 나타났으며($p<.001$), 당뇨병 치료방법 중 인슐린 치료를 하는 경우 혈당비조절군에서 84.9%로 높았고($p=.003$), 고지혈증 진단을 받은 경우에서 혈당비조절군이 57.4%로 높게 나타났다($p=.018$). 여성의 경우 당뇨병 유병기간이 10~20년 미만에서 혈당비조절군이 78.9%로 높게 나타났으며 통계적으로 유의($p=.015$)하였다(Table 2).

3. 대상자 성별 건강행태 특성에 따른 혈당조절

대상자의 건강행태 특성에 따른 혈당조절의 차이에서 남성은 지난 1년간 아침식사횟수가 주 2회 이하에서 혈당비조절군이 71.9%로 높게 나타났다($p=.024$). 외식횟수가 주 2회 이하에서는 혈당조절군이 53.7%로 많았으나, 주 3~4회에서 혈당비조절군이 64.6%로 혈당조절군보다 높게 나타났다($p=.049$). 여성은 음주여부($p=.013$)가 통계적으로 유의한 차이를 나타내었고, 음주를 하는 경우 혈당비조절군이 67.6%로 음주를 하지 않는 경우보다 높게 나타났으며, 음주횟수와 음주량에 있어서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

4. 남성 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절에 미치는 영향

남성 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절에 미치는 영향을 파악하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과는 Table 4와 같다. 당뇨병 유병기간이 5년 미만과 비교하여 10~20년 미만이 혈당조절률이 75% 낮았으며(OR=0.25, 95% CI: 0.15~0.43), 당뇨병 치료 중 인슐린 치료를 하는 경우가 인슐린 치료를 하지 않는 경우보다 혈당조절률이 5.79배 높게 나타났다(OR=5.79, 95% CI: 1.78~18.89). 고지질혈증이 없는 것에 비교하여 고지질혈증이 있는 것이 혈당조절률이 41% 낮았으며(OR=0.59, 95% CI: 1.78~18.89), 아침식사횟수가 주 2회 이하에 비교하여 주 3회 이상이 혈당조절률이 2.46배 높았고(OR=

Table 1. Glycemic Control according to General Characteristics

(N=763)

Characteristics	Categories	Male (n=493)				Female (n=270)			
		n (W%)	Good [†]	Poor [‡]	χ^2 (p)	n (%)	Good [†]	Poor [‡]	χ^2 (p)
			n (W%)	n (W%)			n (W%)	n (W%)	
			237 (48.1)	256 (51.9)			112 (41.5)	158 (58.5)	
Age (year)	30~39	16 (3.2)	6 (38.5)	10 (61.5)	14.42 (.021)	8 (3.0)	1 (11.4)	7 (88.6)	14.37 (.011)
	40~49	65 (13.2)	23 (32.9)	42 (67.1)		28 (10.4)	7 (22.0)	21 (78.0)	
	50~64	239 (48.5)	114 (49.0)	125 (51.0)		122 (45.2)	46 (39.9)	76 (60.1)	
	≥65	173 (35.1)	94 (58.3)	79 (41.7)		112 (41.5)	58 (51.6)	54 (48.4)	
Education	≤Elementary school	123 (24.9)	60 (49.8)	63 (50.2)	5.77 (.235)	139 (51.5)	61 (43.4)	78 (56.6)	1.62 (.750)
	Middle school	89 (18.1)	48 (56.2)	41 (43.8)		48 (17.8)	18 (35.1)	30 (64.9)	
	High school	151 (30.6)	69 (40.6)	82 (59.4)		64 (23.7)	24 (38.0)	40 (62.0)	
	≥University	130 (26.4)	60 (48.1)	70 (51.9)		19 (7.0)	9 (46.4)	10 (53.6)	
Marital status	With spouse	442 (89.7)	215 (49.4)	227 (50.6)	6.72 (.099)	179 (66.3)	64 (35.7)	115 (64.3)	9.62 (.031)
	No spouse	31 (6.3)	16 (40.1)	15 (59.9)		89 (33.0)	48 (52.3)	41 (47.7)	
	Unmarried	20 (4.1)	6 (26.3)	14 (73.7)		2 (0.7)	0 (0.0)	2 (100.0)	
Job	Manager & expert	83 (16.8)	44 (55.0)	39 (45.0)	6.17 (.468)	19 (7.0)	7 (40.8)	123 (59.2)	6.70 (.301)
	Office workers	49 (9.9)	19 (36.4)	30 (63.6)		14 (5.2)	6 (45.2)	8 (54.8)	
	Service & sales workers	60 (12.2)	28 (45.4)	32 (54.6)		86 (31.9)	36 (41.6)	50 (58.4)	
	Agricultural & fishery workers	87 (17.6)	38 (42.4)	49 (57.6)		28 (10.4)	11 (41.1)	17 (58.9)	
	Manual worker	131 (26.6)	66 (47.8)	65 (52.2)		13 (4.8)	1 (9.1)	12 (90.9)	
	Simple labor workers	83 (16.8)	42 (51.1)	41 (48.9)		110 (40.7)	51 (42.8)	59 (57.2)	
Working style	Day	416 (84.4)	203 (47.8)	213 (52.2)	1.05 (.854)	226 (83.7)	98 (42.3)	128 (57.7)	4.17 (.385)
	Evening & night	38 (7.7)	17 (41.8)	21 (58.2)		37 (13.7)	12 (34.8)	25 (65.2)	
	Regular shift	31 (6.3)	13 (46.0)	18 (54.0)		3 (1.1)	0 (0.0)	3 (100.0)	
	Irregular shift	8 (1.0)	4 (59.2)	4 (40.8)		4 (1.5)	2 (34.9)	2 (65.1)	
Household income level	Low	91 (18.5)	50 (54.8)	41 (45.2)	2.63 (.577)	83 (30.7)	36 (43.4)	47 (56.6)	1.34 (.749)
	Middle-low	144 (29.2)	65 (43.7)	81 (56.3)		93 (34.4)	38 (38.7)	56 (61.3)	
	Middle-high	113 (22.9)	55 (48.9)	58 (51.1)		51 (18.9)	20 (35.9)	31 (64.1)	
	High	143 (29.0)	67 (45.7)	76 (54.3)		42 (15.6)	18 (45.4)	24 (54.6)	

W%=Weighted percent; [†] Good glycemic control; [‡] Poor glycemic control.

2.46, 95% CI: 1.09~5.55), 외식횟수가 주 2회 이하에 비교하여 주 3~4회가 혈당조절률이 53% 낮게 나타났다(OR=0.47, 95% CI: 0.26~0.86).

5. 여성 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절에 미치는 영향

여성 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절에 미치는 영향을 파악하기 위해 복합표본 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과는 Table 5와 같다. 배우자가 있는 경우보다 현재 배우자가 없는 경우가 혈당조절률이 1.98배(OR=1.98, 95% CI: 1.10~3.56), 미혼은 7.13배 높게 나타났다(OR=7.13, 95% CI: 1.66~3.06). 당뇨병 유병기간은 5년 미만과 비교하여 10~20년 미만이 혈당조절률이 70% 낮게 나타났으며(OR=0.30, 95% CI: 0.14~0.64), 현재 음주를 하지 않는 것에 비교하여 음주를 하는 경우가 혈당조절률이 51% 낮게 나타났다(OR=0.49, 95% CI: 0.27~0.86).

논 의

본 연구는 30세 이상 직장인 제 2형 당뇨병 환자의 인구사회학적 특성, 질병 관련 특성, 건강행태 특성에 따라 혈당조절에 영향을 미치는 요인을 성별로 구분하여 확인하고자 한 연구로서, 2013~2016년 국민건강영양조사 자료를 분석하였다.

성별 혈당조절 여부는 당화혈색소 7.0% 이상의 혈당비조절군이 남성 당뇨병 환자는 51.9%, 여성 당뇨병 환자는 58.5%로 나타났다. 직장인 당뇨병 환자를 대상으로 한 선행연구(Park & Jang, 2015)에서 혈당비조절군이 남성은 52.1%, 여성은 67.3%였던 것과 유사하게 여성에서 혈당비조절군이 더 높게 나타났다. Kim, Park, Yu, Chai와 Choi (2015)는 한국성인 근로자를 대상으로 당뇨병 유병률을 확인한 결과, 여성이 남성에 비해 유병률이 낮았음에도 육체노동을 하는 경우에는 남성보다 증가하였다고 하여 여성 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절

Table 2. Glycemic Control according to Disease-related Variables

(N=763)

Characteristics	Categories	Male (n=493)				Female (n=270)			
		n (W%)	Good [†]	Poor [‡]	χ^2 (p)	n (%)	Good [†]	Poor [‡]	χ^2 (p)
			n (W%)	n (W%)			n (W%)	n (W%)	
			237 (48.1)	256 (51.9)			112 (41.5)	158 (58.5)	
Diabetes mellitus duration (year)	<5	200 (40.6)	120 (57.5)	80 (42.5)	34.39 (<.001)	117 (43.3)	57 (47.2)	60 (52.8)	13.18 (.015)
	5~10	114 (23.1)	57 (50.1)	57 (49.9)		70 (25.9)	31 (42.8)	39 (57.2)	
	10~20	134 (27.2)	39 (25.6)	95 (74.4)		59 (21.9)	14 (21.1)	45 (78.9)	
	≥20	45 (9.1)	21 (54.0)	24 (46.0)		24 (8.9)	10 (48.8)	14 (51.2)	
Diabetes mellitus treatment [§]	No	52 (10.5)	23 (39.4)	29 (60.6)	1.67 (.294)	25 (9.3)	11 (44.4)	14 (55.6)	0.18 (.711)
	Yes	441 (89.5)	214 (48.4)	227 (51.6)		245 (90.7)	101 (40.2)	144 (59.8)	
	Insulin	29 (5.9)	4 (15.1)	25 (84.9)	16.70 (.003)	16 (5.9)	3 (30.7)	13 (69.3)	1.03 (.709)
	OHA	430 (87.2)	211 (48.7)	219 (51.3)	2.24 (.439)	243 (90.0)	100 (40.1)	143 (59.9)	0.45 (.836)
NDT	80 (16.2)	38 (47.7)	42 (52.3)	1.69 (.560)	43 (15.9)	18 (40.0)	25 (60.0)	0.18 (.932)	
Hypertension	No	228 (46.2)	104 (42.7)	124 (57.3)	4.68 (.050)	115 (42.6)	43 (34.8)	72 (65.2)	3.30 (.095)
	Yes	265 (53.8)	133 (52.4)	132 (47.6)		155 (57.4)	69 (45.6)	86 (54.4)	
Hyperlipidemia	No	320 (64.9)	142 (42.6)	178 (57.4)	7.82 (.018)	131 (48.5)	54 (38.4)	77 (61.6)	0.60 (.489)
	Yes	173 (35.1)	95 (55.7)	78 (44.3)		139 (51.5)	58 (43.1)	81 (56.9)	
CAD	No	451 (91.5)	218 (47.4)	233 (52.6)	0.00 (.991)	256 (94.8)	106 (40.4)	150 (59.6)	0.15 (.686)
	Yes	42 (8.5)	19 (47.3)	23 (52.7)		14 (5.2)	6 (46.6)	8 (53.4)	
BMI	<23	121 (24.5)	59 (44.1)	62 (55.9)	0.97 (.870)	76 (28.1)	35 (43.3)	41 (56.7)	4.71 (.276)
	23~25	133 (27.0)	67 (50.2)	66 (49.8)		77 (28.5)	38 (46.9)	39 (53.1)	
	25~30	206 (41.8)	96 (47.4)	110 (52.6)		87 (32.2)	27 (31.5)	60 (68.5)	
	≥30	33 (6.7)	15 (48.3)	18 (51.7)		30 (11.1)	12 (44.9)	18 (55.1)	
Waist circumference (cm)	<90 (Female:85)	261 (52.9)	133 (50.3)	128 (49.7)	1.89 (.226)	155 (57.4)	70 (42.8)	85 (57.2)	0.72 (.461)
	≥90 (Female:85)	231 (47.1)	104 (44.1)	128 (55.9)		115 (42.6)	42 (37.7)	73 (62.3)	

W%=Weighted percent; [†] Good glycemic control; [‡] Poor glycemic control; [§] Multiple response; CAD=coronary artery disease (angina pectoris, myocardial infarction), BMI=body mass index; OHA=oral hypoglycemic agents; NDT=non-drug therapies.

관리에 주의를 기울여야 할 필요가 있을 것이다.

혈당조절에 영향을 미치는 요인으로, 남성, 여성 직장인 당뇨병 환자 모두에게 공통적인 영향요인은 당뇨병 유병기간이었으며, 5년 미만과 비교하여 10~20년 미만이 혈당조절률이 75% 낮게 나타나, 유병기간이 길수록 혈당조절이 잘 되지 않음을 알 수 있다. 남성 직장인 당뇨병을 대상으로 한 선행연구(Jung, 2011)에서 유병기간은 유의하지 않게 나타나 본 연구결과와는 달랐으나, 성인 당뇨병 환자 모두를 대상으로 한 연구(Kim, 2015)와는 같은 결과였다. 이는 제 2형 당뇨병의 경우 진단 당시 이미 인슐린 분비능이 50%로 저하되어 있고, 6년 후에는 베타세포의 기능이 거의 떨어져 인슐린 분비능이 25%에 불과하다는 것(Korean Diabetes Association, 2015)을 고려할 때 유병기간이 길어짐에 따라 적절한 당뇨병 관리방법을 모색해야 하며, 특히 직장인의 경우 기간이 길어지면서 직장업무의 변화까지 고려할 필요가 있을 것이다. 그러나 당뇨병 유병기간 20년 이상에서는 5년 미만과 비교하여 혈당조절률이 87% 낮

게 나타났으나 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 본 연구에서 정확히 확인할 수는 없으나, 혈당조절이 잘 되지 않는 환자는 직장생활을 할 수 없어 연구대상자에서 제외되었을 가능성도 있을 것이며, 이로 인해 대상자 수가 다른 기간에 비해 현저적으로 적은 것이 영향을 미쳤을 것이라 보인다.

당뇨병 유병기간 이외에 혈당조절에 영향을 미치는 요인으로, 남성 직장인 당뇨병 환자는 당뇨병 치료방법 중 인슐린 치료 유무, 고지혈증 유무, 아침식사횟수와 외식횟수가 혈당조절에 영향을 미치는 요인이었다. 당뇨병 치료방법 중 인슐린 치료를 하는 경우가 인슐린 치료를 하지 않는 경우보다 혈당조절률이 5.79배 높게 나타났다. 직장인 당뇨병 환자를 대상으로 한 선행연구(Park & Jang, 2015)에서 영향요인은 아니었으나, 인슐린 치료를 받는 대상자 중에서 혈당비조절군이 더 많게 나타나 본 연구와는 다른 결과였다. 당뇨병 진료지침에 의하면 적절한 경구혈당강하제 치료에도 불구하고 당화혈색소가 조절되지 않는 경우 인슐린 요법을 고려하거나, 고혈당 증상 시 진

Table 3. Glycemic Control according to Health Behavior-related Variables

(N=763)

Characteristics	Categories	Male (n=493)				Female (n=270)					
		n (W%)	Good [†]		x ² (p)	n (%)	Good [†]		x ² (p)		
			n (W%)	n (W%)			n (W%)	n (W%)			
			237 (48.1)	256 (51.9)			112 (41.5)	158 (58.5)			
Smoking	No	86 (17.4)	43 (44.0)	43 (56.0)	1.76 (.522)	244 (90.4)	102 (40.3)	142 (59.7)	0.81 (.656)		
	NO-current	231 (46.9)	113 (50.7)	118 (49.3)		10 (3.7)	4 (55.6)	6 (44.4)			
	Yes	176 (35.7)	81 (45.0)	95 (55.0)		16 (5.9)	6 (37.4)	10 (62.6)			
Current drinking	No	117 (23.7)	56 (48.7)	61 (51.3)	0.09 (.774)	134 (49.6)	69 (49.7)	65 (50.3)	8.41 (.013)		
	Yes	376 (76.3)	181 (47.0)	195 (53.0)		136 (50.4)	43 (32.4)	93 (67.6)			
	≤1/month	48 (9.7)	22 (45.1)	26 (54.9)		1.83 (.702)	62 (23.0)	17 (27.4)		45 (72.6)	9.76 (.076)
	≤4/month	137 (27.8)	59 (43.1)	78 (56.9)			52 (19.3)	18 (35.6)		34 (64.4)	
	≥2/week	191 (38.7)	100 (50.1)	91 (49.9)			22 (8.1)	8 (38.1)		14 (61.9)	
Once alcohol consumption (glasses)	No	117 (23.7)	56 (48.7)	61 (51.3)	1.77 (.725)	134 (49.6)	69 (49.7)	65 (50.3)	9.90 (.100)		
	1~2	90 (18.3)	37 (42.5)	53 (57.5)		93 (34.4)	30 (30.8)	63 (69.2)			
	3~6	151 (30.6)	80 (50.9)	71 (49.1)		31 (11.5)	10 (40.9)	21 (59.1)			
	≥8	135 (27.4)	64 (45.9)	71 (54.1)		12 (4.4)	3 (25.3)	9 (74.7)			
Vigorous physical activity	No	429 (87.0)	207 (47.3)	222 (52.7)	0.00 (.987)	258 (95.6)	109 (41.4)	149 (58.6)	1.14 (.286)		
	Yes	64 (13.0)	30 (47.5)	34 (52.5)		12 (4.4)	3 (25.0)	9 (75.0)			
Moderate physical activity	No	388 (78.7)	190 (48.4)	198 (51.6)	0.64 (.511)	246 (91.1)	103 (40.8)	143 (59.2)	0.02 (.909)		
	Yes	105 (21.3)	47 (44.2)	58 (55.8)		24 (8.9)	9 (39.4)	15 (60.6)			
Walking time (min)	No	112 (22.7)	57 (54.9)	55 (45.1)	4.85 (.246)	65 (24.1)	30 (43.4)	35 (56.6)	3.73 (.370)		
	≤10	199 (40.4)	94 (45.2)	105 (54.8)		82 (30.4)	34 (43.3)	48 (56.7)			
	10~≤30	147 (29.8)	71 (48.7)	76 (51.3)		87 (32.2)	29 (32.2)	58 (67.8)			
	30~≤60	35 (7.1)	15 (34.9)	20 (65.1)		65 (13.0)	18 (47.8)	17 (52.2)			
Frequency of walking	No	112 (22.7)	57 (54.9)	55 (45.1)	3.53 (.410)	65 (24.1)	30 (43.4)	35 (56.6)	6.19 (.186)		
	1~3 days/week	155 (31.4)	76 (46.5)	79 (53.5)		73 (27.0)	35 (50.9)	38 (49.1)			
	4~6 days/week	90 (18.3)	40 (41.3)	50 (58.7)		56 (20.7)	20 (35.9)	36 (64.1)			
	Everyday	136 (27.6)	64 (47.4)	72 (52.6)		76 (28.1)	27 (32.4)	49 (67.6)			
Sleeping hours (hr)	≤6	42 (8.5)	21 (50.4)	21 (49.6)	1.01 (.733)	53 (19.6)	20 (34.7)	33 (65.3)	1.37 (.493)		
	6~8	408 (82.8)	193 (46.4)	215 (56.6)		197 (73.0)	82 (41.3)	115 (58.7)			
	≥9	43 (8.7)	23 (53.9)	20 (46.1)		20 (7.4)	10 (49.4)	10 (50.6)			
Stress	Many	93 (18.9)	45 (45.9)	48 (54.1)	0.10 (.794)	79 (29.3)	31 (39.2)	48 (60.8)	0.09 (.789)		
	Little	397 (80.5)	192 (47.7)	208 (52.3)		191 (70.7)	81 (41.2)	110 (58.8)			
Frequency of breakfasts (times/week)	≥3	387 (91.5)	192 (48.9)	195 (51.1)	7.17 (.024)	216 (89.3)	91 (40.4)	125 (59.6)	0.03 (.875)		
	≤2	36 (8.5)	12 (28.1)	24 (71.9)		26 (10.7)	10 (42.2)	16 (57.8)			
Frequency of eating out (times/week)	≤2	168 (44.0)	112 (53.7)	56 (46.3)	8.72 (.049)	171 (70.7)	75 (42.0)	96 (58.0)	0.44 (.843)		
	3~4	92 (24.1)	36 (35.4)	56 (64.6)		39 (16.1)	14 (36.9)	25 (63.1)			
	≥5	122 (31.9)	56 (46.7)	66 (53.3)		32 (13.2)	12 (38.3)	20 (61.7)			

W%=Weighted percent; † Good glycemic control; ‡ Poor glycemic control.

단 초기에도 인슐린을 사용할 수 있도록 하고 있다(Korean Diabetes Association, 2015). 따라서, 인슐린 치료를 하고 있는 경우는 이미 조절되지 않는 당뇨병으로 치료하고 있는 환자 와 처음부터 적극적인 치료로 혈당조절을 잘하고 있는 환자 모두 포함되었을 것이라고 생각된다. 추후 연구에서는 당뇨병 진

단초기의 혈당정도와 치료방법에 따른 혈당조절의 변화여부를 확인하는 것이 필요하다. 고지혈증이 없는 것에 비교하여 있는 것이 혈당조절률이 41% 낮게 나타났다. Kim (2015)은 고지혈증인 경우 혈당이 조절되지 않을 위험이 2.45배 높다고 하여 본 연구와 같았다. 제2형 당뇨병 환자의 혈중지질은 주요 관상동

Table 4. Factors Influencing Glycemic Control in Male

(N=493)

Characteristics	Categories	OR (95%CI)	p
Age (year)	30~39	1.00	
	40~49	0.78 (0.23~2.67)	.179
	50~64	1.53 (0.50~4.78)	.461
	≥65	2.23 (0.69~7.19)	.694
Diabetes mellitus duration (year)	<5	1.00	
	5~10	0.74 (0.43~1.28)	.284
	10~20	0.25 (0.15~0.43)	<.001
	≥20	0.87 (0.42~1.80)	.704
Diabetes mellitus treatment	Insulin - No	1.00	
	Insulin - Yes	5.79 (1.78~18.89)	.004
	Treatment - No	1.59 (0.79~3.18)	.194
Hyperlipidemia	No	1.00	
	Yes	0.59 (0.38~0.91)	.018
Frequency of breakfasts (times/week)	≤2	1.00	
	≥3	2.46 (1.09~5.55)	.031
Frequency of eating out (times/week)	≤2	1.00	
	3~4	0.47 (0.26~0.86)	.014
	≥5	0.76 (0.45~1.27)	.292

OR=odds ratio; CI=confidence interval.

Table 5. Factors Influencing Glycemic Control in Female

(N=270)

Characteristics	Categories	OR (95%CI)	p
Age (year)	30~39	1.00	
	40~49	0.46 (0.05~4.48)	.499
	50~64	0.19 (0.02~1.65)	.133
	≥65	0.12 (0.01~1.04)	.054
Marital status	With spouse	1.00	
	No spouse	1.98 (1.10~3.56)	.023
	Unmarried	7.13 (1.66~30.06)	<.001
Diabetes mellitus duration (year)	<5	1.00	
	5~10	0.84 (0.43~1.65)	.606
	10~20	0.30 (0.14~0.64)	.002
	≥20	1.07 (0.40~2.80)	.899
Current drinking	No	1.00	
	Yes	0.49 (0.27~0.86)	.013

OR=odds ratio; CI=confidence interval.

맥질환의 위험과 연관되어있어(Korean Diabetes Association, 2015), 엄격한 관리가 요구된다. 여성에서는 고지혈증이 혈당조절의 영향요인으로 나타나지 않았다. 이는 본 연구에서 남성의 현재 음주횟수와 음주량이 여성에 비해 월등히 많은 것이 영향을 미쳤을 것으로 생각되며, 남성 직장인 당뇨병 환자의 음주습관에 대한 교육과 운동 등을 통한 혈중지질에 대한 관리가 필요하다. 아침식사횟수는 주 2회 이하에 비교하여 주 3회 이상 이 혈당조절률이 2.46배 높게 나타나 아침식사를 자주 하는 것이 혈당조절에 도움이 되고 있었다. 직장인의 경우 연령이 낮

을수록 아침 결식률이 높고, 가장 많은 이유가 시간부족을 호소하고 있다(Hong et al., 2015). 최근에는 회사에서 아침식사를 제공하는 경우도 있으나 이는 교육수준이나 소득수준과도 연관되어 있고(Choi, 2018), 특히 당뇨병 식사요법과는 무관하여 어려움이 있다. 본 연구에서 남자 직장인 당뇨병 환자의 경우 91.5%가 주 3회 이상 아침식사를 하고 있어 일반 직장인보다는 결식률이 높지 않으나, 환자의 5.9%가 인슐린 치료를, 87.2%가 경구용 혈당강하제를 복용하고 있는 것으로 나타나 아침결식의 경우 저혈당 위험까지 고려해야 할 것이다. 외식횟

수는 주 3~4회가 주 2회 이하보다 혈당조절률이 53% 낮게 나타나, 외식을 많이 할수록 혈당조절이 잘되지 않고 있었다. Choi, Kang과 Lee (2014)는 당뇨병성 족부질환이 있는 환자를 대상으로 식습관을 조사한 결과 패스트푸드, 배달음식, 인스턴트식품 및 편의점 식품 등을 주로 섭취하는 것으로 나타나 식습관이 혈당조절에 영향을 미친다는 것을 뒷받침하였고, 외식의 경우 일반적으로 1인 식사량이 가정보다 많고, 고열량, 고지방, 고나트륨 섭취율이 높은 것(Robert, Laarsen, Agnew, Baik, & Brownell, 2010)으로 알려져 있는데, 이러한 식생활이 남성 직장인 당뇨병 환자들의 혈당조절에 영향을 미치는 것을 확인하였다. 따라서, 당뇨병 교육 시 직장형태, 근무시간, 식사준비여건, 직장 내에서의 식생활 등의 개별적 상황을 고려한 맞춤형 식이요법 프로그램을 적용해야 할 것이며, 직장 내에서도 당뇨병 환자를 고려한 식사제공을 할 수 있도록 하는 노력과 정책이 필요하다. 반면, 여성 직장인 당뇨병 환자는 아침식사횟수와 외식횟수 모두 혈당조절에 영향을 미치지 않았다. 통계적으로 유의하지는 않았으나, 여성의 아침식사횟수가 3회 이상에서 혈당비조절군이 59.6%로 가장 높게 나타나, 식사의 횟수보다 종류가 영향이 있을 것이라고 생각되며, 이에 대한 연구가 필요하다. 또한, 외식횟수도 남성보다 낮게 나타났다. 중년여성을 대상으로 한 연구(Chang, 2010)에서 중년여성의 결식률이 높게 나타나, 여성 직장인 당뇨병 환자의 경우 고혈당보다 저혈당의 위험이 있을 것으로 생각된다. 따라서, 추후에는 여성 직장인 당뇨병 환자의 식습관과 그로 인한 저혈당 및 혈당관리에 대한 연구가 필요할 것이다.

여성 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절에 영향을 미치는 요인으로는 배우자 유무, 현재 음주 유무로 나타났다. 여성 직장인 당뇨병 환자는 현재 배우자가 있는 경우에 비교하여 현재 배우자가 없는 경우가 혈당조절률이 1.98배, 미혼이 7.13배 높게 나타났다. 선행연구가 많지 않아 직접 비교는 어려우나, 여성의 하루 가정관리시간이 평균 213분으로 남성의 25분에 비해 현저히 많으며, 직장을 다니고 있는 경우에는 가족돌봄, 자녀양육과 직장일 사이의 조정이 중요한 문제가 되고 있어(Statistics Korea, 2015), 이러한 상황으로 인해 여성 직장인 당뇨병 환자의 혈당관리가 영향을 받는 것으로 생각된다. 남성 직장인 당뇨병 환자는 결혼상태가 혈당조절에 영향을 미치지 않은 본 연구 결과와 선행연구(Jung, 2011)를 비교해 볼 때, 여성 직장인 당뇨병 환자의 혈당관리를 위한 가사 업무분담, 양육분담 등을 위한 가정 내에서의 협조와 사회의 인식개선이 필요할 것이다. 현재 음주를 하지 않는 것에 비교하여 음주를 하는 것이 혈당조절률이 51% 낮게 나타났다. 본 연구의 여성 직장인 당뇨병 환자의 음

주율은 50.4%로, 한국복지패널자료를 활용한 Chung (2015)의 연구에서의 일반 여성 음주율 45.1%보다 높았다. 점차 여성의 사회진출이 늘어나고 있고, 직업이 있는 경우 고위험 음주율이 높아지므로(Park & Kim, 2017), 여성 당뇨병 환자의 음주형태에 대한 추후 연구와 이를 바탕으로 직장 내에서 음주관리에 대한 교육 및 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

인구사회학적 특성에 따른 혈당조절 여부는 혈당조절에 영향을 미치는 요인으로 나타나지는 않았으나, 남성, 여성 모두 연령에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 남성 직장인 당뇨병 환자는 40~49세에서 혈당비조절군이 67.1%로 가장 높았으며, 여성 직장인 당뇨병 환자는 30~39세에서 혈당비조절군이 88.6%로 가장 높았다. 또한, 남성, 여성 모두 65세 이상에서 혈당조절군이 더 많이 나타났다. 이는 직장인 당뇨병 환자 전체를 대상으로 한 연구(Park & Jang, 2015)에서 연령별 혈당조절에 차이가 없었으며, 남자 직장인 당뇨병 환자를 대상으로 한 연구(Jung, 2011)에서도 연령별 혈당조절 차이가 없어 본 연구와 다른 결과였다. 그러나, 국민건강보험공단의 건강검진 이용률을 살펴보면, 40대가 가장 낮고, 60대가 가장 높아(Kim, Kim, Shim, & Shin, 2013), 건강에 대한 연령별 관심의 차이를 알 수 있다. 또한, 30~40대의 경우 활발한 직장생활을 하고 있는 연령대로서 당뇨병 관리를 위한 병원 방문에도 제약이 있을 수 있어 직장 내에서의 당뇨병 환자에 대한 배려와 회사 차원의 관리 방안을 마련해주는 것이 필요할 것이다. 본 연구에서는 남성, 여성 직장인 모두 교대근무가 혈당조절에 영향을 미치는 요인으로 나타나지 않았으나, 이는 교대근무하는 환자가 남성 7.3%, 여성 2.6%에 불과하여 나타난 결과로 생각된다. Knuttsson과 Kempe (2014)는 체계적 문헌고찰을 통하여 교대근무가 제 2형 당뇨병 환자의 혈당조절에 영향을 미치는 것으로 보이나 관련 연구가 적은 한계점을 제시하였다. 따라서, 추후 연구에서는 좀 더 많은 교대근무자를 대상으로 조사할 필요가 있다.

본 연구는 직장인 당뇨병 환자의 혈당조절 영향요인을 성별에 따라 살펴보았으며, 각기 다른 영향요인을 나타내었다. 본 연구는 직장인 당뇨병 환자나 특히 여성 직장인 당뇨병 환자에 대한 연구가 많지 않은 상황에서 남성, 여성 별로 혈당조절 영향요인을 확인할 수 있었으며, 직장 당뇨병 환자의 혈당조절을 위한 중재 개발의 기초자료를 제공했다는 점에서 의의가 있다고 할 것이다. 그러나 본 연구는 직업별 근무환경 등에 따른 세부적인 특성들이 성별에 따라 어떠한 영향을 미치는지를 파악하지는 못하여 추후 이에 대한 연구가 필요하며, 점차적으로 직업이 다양해지고, 직장 여성이 증가하고 있는 상황에서(Statistics Korea, 2015) 다양한 직업에 따른 여성의 당뇨병 조

절 여부와 관리방법에 대해서도 연구가 필요할 것이다. 또한, 혈당조절 여부를 당화혈색소 7.0%를 기준으로 시행하여 결과 해석에 주의를 기울여야 할 것이며, 추후 대한당뇨병학회의 기준인 당화혈색소 6.5%를 기준으로 한 연구를 시행하여 혈당조절 영향요인을 파악하는 것을 제언한다.

결론 및 제언

본 연구에서는 제2형 직장인 당뇨병 환자를 대상으로 성별에 따라 혈당조절에 영향을 미치는 요인을 조사한 결과, 남성 직장인 당뇨병은 유병기간이 길수록, 인슐린 치료를 하고 있고, 고지혈증이 있으며, 아침식사횟수가 많고, 외식횟수가 적은 경우가 혈당조절률이 높았다. 여성 직장인 당뇨병은 당뇨병 유병기간이 길수록, 배우자가 없거나 미혼인 경우, 음주를 하지 않는 경우가 혈당조절률이 높게 나타났다. 따라서, 남성에서는 아침식사 횟수를 늘리고, 외식 시 적절한 당뇨병 식이요법을 고려하여 식사종류와 양을 결정할 필요가 있다. 여성은 음주 시 혈당의 변화를 스스로 파악할 수 있도록 하여 음주에 대한 주의를 기울여야 할 것이다. 병원에서는 당뇨병 교육에서 유병기간에 따른 차별화된 교육과 프로그램을 적용하고, 지역사회에서는 보건소의 직장인을 위한 찾아가는 서비스나 바른 직장인을 위한 모바일 건강관리 프로그램 등의 운영에 성별 특성을 고려한 맞춤형 프로그램을 적용하는 것도 혈당조절에 도움이 될 것이다. 특히, 많은 직장에서 의무실을 운영하고 있어 이를 활용하고, 주기적으로 실시하는 건강진단에 당화혈색소 및 당뇨병 합병증을 지속적으로 관리할 수 있는 항목들을 포함하는 것이 필요하다.

REFERENCES

Bae, M. J., Song, Y. M., Shin, J., Choi, B. Y., Keum, J. H., & Lee, E. A. (2017). The association between shift work and health behavior: Findings from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Family Medicine*, 38(2), 86-92. <https://doi.org/10.4082/kjfm.2017.38.2.86>

Chang, H. S. (2010). A study on weight control behaviour, eating habits and health-related life habits according to obesity degree by body fat percentage among middle-aged women in Gunsan city. *Korean Journal of Community Nutrition*, 15(2), 227-239.

Chiefari, E., Arcidiacono, B., Foti, D., & Brunetti, A. (2017). Gestational diabetes mellitus: An updated overview. *Journal of Endocrinological Investigation*, 40(9), 899-909.

<https://doi.org/10.1007/s40618-016-0607-5>

Choi, J., Kang, J., & Lee, H. (2014). Lifestyle, diet, self-care, and diabetes fatalism of diabetic patients with and without diabetic foot. *Korean Journal of Community Nutrition*, 19(3), 241-249. <https://doi.org/10.5720/kjcn.2014.19.3.241>

Choi, M. K. (2018). Status of meals at workplaces of Korean adults and differences in meal characteristics according to meal procurement places: Analysis of the 2015 Korea national health and nutrition examination survey. *Journal of Korean Society Food Science and Nutrition*, 47(4), 492-502. <https://doi.org/10.3746/jkfn.2018.47.4.192>

Choi, S. H., Youn, D. K., & Ryu, O. H. (2016). Characteristics of hypoglycemia patients visiting the emergency department of a university hospital. *Journal of Korean Diabetes*, 17(3), 202-211. <https://doi.org/10.4093/jkd.2016.17.3.202>

Chung, S. (2015). Examining women's drinking behavior from a gender perspective: Influence of marital status, childcare, employment and sex role attitude. *Journal of Critical Social Policy*, 47, 158-195.

Hong, Y. H., Lee, E. H., Lim, H. S., & Chyun, J. H. (2015). Dietary habits and the perception and intake of health functional foods in male office workers by age. *Journal of the East Asian Society of Dietary Life*, 25(2), 340-351. <https://doi.org/10.17495/easdl.2015.4.25.2.340>

Iranzadeh, S., Aghdam, F. G., & Baibordoi, L. (2015). Investigating the effect of job stress on job performance and job burnout among staff of islamic azad university. *Trends in Life Science*, 4(3), 99-106.

Jung, J. H. (2011). *Factors related to glycemic control in male workers with type 2 diabetes*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.

Kim, C. J. (2008). Sex differences in risk of cardiovascular disease, depression and self-care activities in type 2 diabetes with metabolic syndrome. *Korean Journal of Adult Nursing*, 20(1), 33-43.

Kim, H. O., & Seo, S. S. (2016). The influence of job-related stress resilience on work-life balance in male employees in their thirties and forties. *The Korean Journal of Development Psychology*, 29(4), 1-22.

Kim, K. (2015). The influencing factors associated with glycemic control among adult diabetes patients. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 16(5), 3284-3292. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.5.3284>

Kim, S. A., Park, W. S., Yu, S. J., Chai, Y. R., & Choi, D. (2015). Prevalence and risk factors of type 2 diabetes according to gender among Korean employees. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 16(11), 7589-7598. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.11.7589>

Kim, W., Kim, M. H., Shim, G. B., & Shin, M. J. (2013). A study on the satisfaction of health examination for national health insurance service-target of medical examine in Busan. *Journal of*

- the Korea Convergence Society*, 4(2), 1-8.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2013.4.2.001>
- Knutsson, A., & Kempe, A. (2014). Shift work and diabetes-a systematic review. *Chronobiology international*, 31(10), 1146-1151.
<https://doi.org/10.33109/07420528.2014.957308>
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2015). The Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III). Cheongju: Author.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2016). The Seventh Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-1). Cheongju: Author.
- Korean Diabetes Association. (2015). Treatment Guideline for Diabetes 2015. Seoul: DesignLeader & BrandSynergy.
- Korean Diabetes Association. (2018). Diabetes fact sheet in Korea 2018. Retrieved July 26, 2018, from
<http://www.diabetes.or.kr/pro/news/admin.php?mode=list&category=A>
- Korean Society for the Study of Obesity. (2018). *Treatment guideline for obesity*. Seoul: Korean Society for the Study of Obesity 2018. Retrieved July 26, 2018, from
<http://www.kosso.or.kr/file/file180614.pdf>
- Myong, J. P., Kim, H. R., Choi, W. S., Jo, S. E., Lee, B. R., Koo, J. W., et al. (2009). The relation between employees' lifestyle and their health status in an electronics research and development company. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 21(1), 1-9.
- Nagaya, T., Yoshida, H., Takahashi, H., & Kawai, M. (2006). Incidence of type 2 diabetes mellitus in a large population of Japanese male white-collar workers. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 74(2), 169-174.
<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2006.03.010>
- Park, D., & Jang, E. (2015). Factors related to glycemic control in workers with diabetes mellitus: Using the Korean national health and nutrition examination survey, 2009-2013. *Journal of the Korea Convergence Society*, 6(6), 95-103.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2015.6.6.095>
- Park, H., Kim, E. J., Hwang, M., Paek, Y. M., Choi, T. I., & Park, Y. K. (2010). Effects of workplace nutrition education program tailored for the individual chronic disease risks. *Korean Journal of Nutrition*, 43(3), 246-259.
<https://doi.org/10.4163/kjn.2010.43.3.246>
- Park, S. K., & Kim, E. G. (2017). The health behavior, disease prevalence and risk factor analysis of high-risk drinking women. *Journal of the Korean Society Maternal Child Health*, 21(1), 35-45.
<https://doi.org/10.21896/jksmch.2017.21.1.35>
- Park, Y. J. (2018). Diabetes, returning to work, and your rights for health. *Journal of Korean Diabetes*, 19(1), 53-57.
<https://doi.org/10.493/kjd.2018.19.1.53>
- Robbert, C. A., Laarsen, P. D., Agnew, H., Baik, J., & Brownell, K. D. (2010). Evaluating the impact of menu labeling on food choices and intake. *American Journal of Public Health*, 100, 312-318. <https://doi.org/10.2105/ajph.2009.160226>
- Statistics Korea. (2015). *Korea Social Trends 2015*. Seoul: Statistics Korea. Retrieved July 26, 2018 from
<http://sri.kostat.go.kr>