

당뇨병 환자의 약물치료 관련 요인

최선주¹, 류소연², 박 종², 최성우²

¹조선대학교 대학원 보건학과 박사과정생, ²조선대학교 의과대학 예방의학교실 교수

The Associated Factors of Medical Treatment in Diabetic Patients

Sun Ju Choi¹, So Yeon Ryu², Jong Park², Seong Woo Choi²

¹Doctoral Student, Department of Health Science, Chosun University Graduate School, Gwangju; ²Professor, Department of Prevention Medicine, Chosun University Medical School, Gwangju, Korea

Objectives: The purpose of this study was to identify related factors related to the treatment of diabetic patients. **Methods:** The subjects of this study were 23,772 diabetic patients aged 30 years and older who participated in the 2016 Community Health Survey. The independent variables were sociodemographic factors, lifestyle and health-related characteristics and diabetes-related characteristics and the dependent variables were related to diabetes treatment. The statistical analysis methods used to find factors related to treatment in diabetic patients were the chi-square test and multiple logistic regression analysis. **Results:** The drug treatment rate of diabetic patients was 88.7%. Among sociodemographic characteristics, drug treatment for diabetes was significantly related to women, increasing age, higher educational level and living in rural area. Among the characteristics related to lifestyle and health status, walking practice and subjective health status were significantly related and among diabetes related characteristics, there were significant correlations in whether it was blood glucose level, self-cognitive blood glucose control, and diabetes management education. **Conclusions:** Conclusively, gender, age, education level, residential area, walking practice, self-rated health and knowledge of DM were associated with treatment of DM. An effective diabetes management program that reflects the relevant factors should be applied to the treatment of DM.

Key words: Associated factors, Community Health Survey, Diabetes mellitus, Medical treatment

서론

최근 급속한 경제 성장과 함께 윤택해진 삶과 의학의 발전, 인구의 고령화 및 운동량의 감소, 서구화된 식사 등 생활습관의 변화로 인해 당뇨병 유병률이 꾸준히 증가하고 있다[1]. WHO 보고에 의하면, 18세 이상 성인 중 전 세계적인 당뇨병 유병률은 1980년 4.7%에서 2014년 8.5%로 높아졌으며[2], 2045년에는 20세 이상 성인 중 10명 중 1명이 당뇨병을 가질 수 있다고 예측하고 있다[3]. 국민건강영양조사에 의하면, 국내 당뇨병 유병률은 2005년부터 남자는 10%-12%, 여자는 7%-9% 수준이었고, 2017년은 남자 12.4%, 여자 8.4%로 증감은 있지만 당뇨병의

발생은 꾸준히 증가하고 있는 추세이다[4].

당뇨병은 환자가 지속적으로 질병에 대한 관심을 가지고, 혈당을 측정·관리해야 하고, 식이요법, 운동 등을 계획·실천해야 하며, 인슐린이나 혈당강하제와 같은 약물을 꾸준히 복용해야 하는 만성질환이다[5]. 만성질환이라는 특수성 때문에 조절은 가능하나 완치가 쉽지 않아 질병관리에 대한 적극적인 참여와 책임이 필요하며[6], 고혈압, 신부전, 당뇨병망막병증, 심혈관계 질환 등 당뇨병 합병증에 대한 발생의 위험 또한 증가하고 있기 때문에 유병 기간 동안 지속적인 관리를 필요로 한다[7]. 당뇨병 환자의 성공적인 관리는 당뇨병이 없는 사람과도 비슷한 수준의 건강한 삶을 살 수 있는데 반해[8], 혈당조절이 안 될 경우에는

Corresponding author: So Yeon Ryu

309 Pilmundae-ro, Dong-gu, Gwangju 61452, Korea
Tel: +82-62-230-6483, E-mail: canrsy@chosun.ac.kr

Received: March 31, 2021 Revised: June 7, 2021 Accepted: July 12, 2021

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

How to cite this article:

Choi SJ, Ryu SY, Park J, Choi SW. The associated factors of medical treatment in diabetic patients. J Health Info Stat 2021;46(3):302-308. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2021.46.3.302>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2021 Journal of Health Informatics and Statistics

다양한 급·만성 합병증을 유발하고[9], 질병의 경과, 결과 및 장기적인 예후에도 영향을 미치기 때문에[10] 당뇨병 관리는 매우 중요하다.

당뇨병 관련 선행연구에 의하면, Hong et al. [11]은 당뇨병관리사업이 치료순응도와 혈당 조절 향상에 긍정적인 영향을 주었는지 살펴보는 연구로 등록관리 군이 미등록관리 군에 비해 치료순응도와 혈당 조절에 효과가 있음에도 불구하고 일부 시범지역에서 운영되고 있는 당뇨병관리사업이라는 부분에서 최종결과를 일반화시키는데 한계적이라고 할 수 있다. 혈당조절 및 치료 참여와 관련된 연구는 일부 이루어진바 있으나[10-14], 표본의 수가 적거나 편의 추출 및 제한적인 범위로 시행된 경우가 많았고, 특히 대규모로 당뇨병 관련 요인을 파악한 연구는 거의 없었다. 이렇듯 당뇨병의 효율적인 관리를 위해 관련 요인들을 파악하고 치료율을 높이는 다양한 연구들이 필요하다.

이에 본 연구자는 2016년 지역사회건강조사 자료를 이용하여 30세 이상 당뇨병으로 의사진단을 받은 사람을 대상으로 사회인구학적 요인, 건강관련 특성 및 당뇨병 관련 특성과 치료 여부와와의 관계를 알아보고 영향요인을 파악함으로써 당뇨병 환자의 치료율을 높이는데 필요한 근거자료로 제공하고자 본 연구를 시행하였다.

연구 방법

연구대상 및 자료수집

본 연구는 질병관리본부로부터 제공받은 2016년 지역사회건강조사 자료를 이용하였다. 지역사회건강조사는 지역보건의료계획 수립 및 평가하고, 조사수행 체계를 표준화하여 지역사회 건강통계를 생산하고자 2008년 이후 매년 시·군·구에서 수행하고 있는 전국표본조사이다. 19세 이상 성인을 대상으로 전국 254개 보건소를 생산단위로 하여 각 보건소당 평균 900명의 표본을 다단계 확률표본 추출방법에 의해 추출, 선정되어 조사되었으며, 훈련받은 조사원에 의해 1:1 면접 조사 방법으로 자료를 수집되었다[15]. 2016년 지역사회건강조사에 참여한 대상자는 228,452명이었다. 이 중 만 30세 이상으로 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 적이 있는 사람을 당뇨병 환자로 정의하여 추출하였으며, 23,772명을 본 연구의 대상으로 선정하였다.

이용변수

종속변수

당뇨병 약물 치료군은 당뇨병 환자 중 현재 치료를 하고 있으며, 치료 방법으로 인슐린이나 혈당강하제를 이용하여 치료를 하고 있는 경우로 정의하였다. 현재 치료를 받지 않고 있거나 현재 치료를 받고 있으나 비약물요법으로 치료 중인 경우를 비치료군으로 정의하였다.

독립변수

사회인구학적 요인

사회인구학적 요인은 성별, 연령, 최종학력, 배우자 동거여부, 거주지역으로 분석하였다. 성별은 남성과 여성으로, 연령은 30-39세, 40-49세, 50-59세, 60-69세, 70세 이상으로 분류하였다. 최종학력은 무학(무학, 서당, 한학), 초등학교 졸업, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상으로 분류하였으며, 혼인상태는 배우자 있음과 없음(이혼, 사별, 별거, 미혼)으로 분류하였다. 대상자의 거주지역의 분류는 광역시도와 거주지역(동/읍, 면)을 이용하여 분류하였다. 동 지역에 거주하며 행정구역이 광역시에 해당되는 경우를 ‘대도시’로 동 지역에 거주하며 행정구역이 도에 해당되는 경우를 ‘중소도시’로, 행정구역에 관계없이 읍면 지역에 거주하는 경우를 ‘농어촌’으로 분류하였다.

생활습관 및 건강상태 관련 특성

생활습관 및 건강상태 관련 특성으로는 대상자의 흡연, 음주상태, 걷기 실천, 비만, 주관적 건강상태, 당뇨병 동반 질환 개수로 구성하였다. 흡연은 “지금까지 살아오는 동안 5갑(100개비) 이상의 담배를 피웠습니까?”라는 질문에, “아니오”라고 응답한 경우를 비흡연자로 분류하였고, “예”라고 응답한 사람에게 다시 “현재 담배를 피웁니까?”라고 물어 “과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음”이라고 응답한 경우를 과거흡연자로, “매일 피움”, “가끔 피움”이라고 응답한 경우를 현재 흡연자로 분류하였다. 음주상태는 “지금까지 살아오면서 1잔 이상의 술을 마신 적이 있습니까?”라는 질문에 “아니오”라고 응답하거나 “최근 1년 동안 술을 마신 적이 있습니까?” 문항에 “아니오”라고 응답한 경우 비음주자로 분류하였고, 최근 1년 동안 음주했다고 응답한 사람 중 남자는 한 번의 술자리에서 7잔 이상(또는 맥주 5캔 정도), 여자는 5잔 이상(또는 맥주 3캔 정도)을 주 2회 이상 마시는 경우를 고위험 음주자로, 고위험 음주자가 아닌 경우를 일반 음주자로 분류하였다. 걷기 실천은 “최근 1주일 동안 한 번에 적어도 10분 이상 걸었던 일은 며칠입니까?”, “이러한 날 중 하루 동안 걷는 시간은 보통 얼마나 됩니까?”라는 문항을 이용하여, 최근 1주일 동안 걷기를 1일 30분 이상, 주 5일 이상 실천한 사람을 걷기 실천자로 분류하였다. 비만은 자가 보고를 통하여 확보한 체중(kg)을 신장의 제곱(m²)으로 나누어 산출한 체질량지수(body mass index, BMI)의 값이 25 kg/m² 이상인 경우를 비만으로, 25 kg/m² 미만인 경우를 정상으로 분류하였다. 주관적 건강상태는 “평소에 본인의 건강은 어떻다고 생각합니까?”라는 질문에 “매우 좋음”, “좋음”이라고 응답한 경우를 “좋음”으로, “보통”이라고 응답한 경우를 “보통”으로, “나쁨”, “매우 나쁨”이라고 응답한 경우를 “나쁨”으로 분류하였다. 당뇨병 동반 질환 개수는 고혈압, 이상지질혈증(고지혈증 포함), 뇌졸중(중풍), 심근경색 또는 협심증, 관절염(골관절염 또는 류마티스성

관절염)의 5개의 질환에 대해 의사진단을 받은 적이 있는 경우를 합하여 0개, 1-2개, 3-5개로 분류하였다.

당뇨병 관련 특성

당뇨병 관련 특성은 혈당수치인지 여부, 본인인지 혈당조절여부, 당뇨관리교육, 당뇨병 현재 치료 여부로 구성하였다. 혈당인지는 “본인의 혈당수치를 알고 있습니까?”라는 질문에 “예”와 “아니오”로 분류하였고, 혈당조절은 “본인의 혈당은 잘 조절되고 있습니까?”에 대해 “예”와 “아니오”로 분류하였다. 당뇨병 관리 교육은 “당뇨병을 관리하는 방법에 대해, 다음의 기관에서 교육을 받은 적이 있습니까?” 문항을 이용하여 “병의원”, “한방병원”, “보건소(보건의료원, 보건지소, 보건진료소)” 중 하나라도 “예”라고 응답한 경우를 교육을 받은 군으로 분류하였다.

자료분석

통계분석은 SPSS 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하였으며, 통계학적 유의수준은 $p < 0.05$ 로 정의하였다. 본 연구는 사회인구학적 요인, 생활습관 및 건강상태 관련 특성, 당뇨병 관련 특성을 살펴보기 위하여 각 범주형 변수에 대해 빈도 및 백분율을 이용하였고, 당뇨병 약물치료여부와 관계는 카이제곱 검정으로 분석하였다. 당뇨병 치료여부와 관련성을 파악하기 위하여 카이제곱 검정에서 $p < 0.1$ 이었던 유의한 변수를 독립변수로 선정하여 분석하였고, 모형에 포함된 독립변수들 간의 다중 공선성 분석을 통하여 공선성 없음(공차값 0.1 이상이면서 분산팽창요인 값 10 이하)을 확인 한 후 다중 로지스틱회귀분석을 실시하였고, 비차비와 95% 신뢰구간을 제시하여 통계적 유의성을 파악하였다.

연구 결과

당뇨병 치료 여부

당뇨병으로 의사진단을 받은 환자 중 인슐린이나 혈당강하제 등 약물치료를 받는 경우가 88.7%이었다. 치료군 중 인슐린 주사 단독 치료

Table 1. Medical treatment in diabetic patients (n=23,772)

Characteristics	n	%
Medical treatment		
No	2,696	11.3
Yes	21,076	88.7
Type of medical treatment		
Insuline	400	1.9
Oral hypoglycemic agent	19,290	91.5
Both	1,386	6.6

1.9%, 경구 혈당강하제 단독 치료 91.5%, 인슐린 주사와 경구 혈당강하제 동시 치료는 6.6%이었다(Table 1).

대상자의 특성에 따른 당뇨병 치료 여부 비교

사회인구학적 요인과 치료여부의 관련성을 파악한 결과는 성별, 연령, 교육수준, 거주지역이 치료여부와 통계적으로 유의한 관련이 있었고($p < 0.001$), 혼인상태와는 유의한 관련이 없었다. 성별에 따른 치료여부는 남성 87.9%, 여성 89.3%로 여성에서 치료율이 통계적으로 유의하게 높았다. 연령대에 따른 치료여부는 70세 이상은 90.9%, 60-69세 90.0%, 50-59세 87.4%, 40-49세 81.4%, 30-39세 58.3%로, 연령에 따라 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$). 교육수준에 따른 치료여부는 무학 90.0%, 초등학교 졸업 91.1%, 중학교 졸업 89.7%, 고등학교 졸업 87.2%, 대학교 졸업 이상 82.6%로, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$). 결혼상태에 따른 치료여부는 관계가 없었고, 거주지역에 따른 치료여부는 대도시 87.5%, 중소도시 87.7%, 농어촌 89.6%였고, 유의한 차이가 있었다($p < 0.001$) (Table 2).

생활습관 및 건강상태 관련 특성에 따른 당뇨병 치료여부의 관련성을 파악한 결과는 흡연, 음주상태, 걷기실천, 비만, 주관적 건강상태, 당뇨병 동반 만성질환 개수 모두 통계적으로 유의하였다. 흡연 상태에

Table 2. Comparison of medical treatment status by according to sociodemographic characteristics (n=23,772)

Characteristics	n (%)	Medical treatment		p-value
		No	Yes	
Sex				
Men	11,582 (48.7)	1,396 (12.1)	10,186 (87.9)	0.001
Women	12,190 (51.3)	1,300 (10.7)	10,890 (89.3)	
Age (y)				
30-39	434 (1.8)	181 (41.7)	253 (58.3)	<0.001
40-49	1,697 (7.1)	315 (18.6)	1,382 (81.4)	
50-59	4,621 (19.4)	582 (12.6)	4,039 (87.4)	
60-69	7,170 (30.2)	720 (10.0)	6,450 (90.0)	
≥70	9,850 (41.4)	898 (9.1)	8,952 (90.9)	
Educational level				
Non-educated	5,011 (21.1)	499 (10.0)	4,512 (90.0)	<0.001
Elementary school	6,402 (27.0)	572 (8.9)	5,830 (91.1)	
Middle school	3,833 (16.1)	396 (10.3)	3,437 (89.7)	
High school	5,556 (23.4)	712 (12.8)	4,844 (87.2)	
≥University	2,947 (12.4)	514 (17.4)	2,433 (82.6)	
Living with partner				
No	7,113 (29.9)	799 (11.2)	6,314 (88.8)	0.742
Yes	16,642 (70.1)	1,894 (11.4)	14,748 (88.6)	
Area of residence				
Metropolitan	5,518 (23.2)	690 (12.5)	4,828 (87.5)	<0.001
City	5,517 (23.2)	676 (12.3)	4,841 (87.7)	
Rural area	12,737 (53.6)	1,330 (10.4)	11,407 (89.6)	

Table 3. Comparison of medical treatment according to Lifestyle and health-related characteristics (n=23,772)

Characteristics	n (%)	Medical treatment		p-value
		No	Yes	
Smoking				<0.001
Non-smoking	13,430 (56.5)	1,460 (10.9)	11,970 (89.1)	
Ex-smoking	6,478 (27.3)	568 (14.7)	3,295 (85.3)	
Current smoking	3,863 (16.3)	668 (10.3)	5,810 (89.7)	
Drinking				<0.001
Non-drinking	11,787 (49.6)	1,137 (9.6)	10,650 (90.4)	
Moderate drinking	9,669 (40.7)	1,213 (12.5)	8,456 (87.5)	
High risk drinking	2,309 (9.7)	344 (14.9)	1,965 (85.1)	
Walking practice				0.001
No	887 (11.6)	74 (8.3)	813 (91.7)	
Yes	6,784 (88.4)	837 (12.3)	5,947 (87.7)	
Obesity				0.014
No	15,520 (65.4)	1,818 (11.7)	13,702 (88.3)	
Yes	8,204 (34.6)	874 (10.7)	7,330 (89.3)	
Subjective health status				<0.001
Good	3,192 (13.4)	523 (16.4)	2,669 (83.6)	
Fair	8,686 (36.5)	1,126 (13.0)	7,560 (87.0)	
Poor	11,891 (50.0)	1,046 (8.8)	10,845 (91.2)	
Number of comorbidities				<0.001
0	4,953 (20.9)	782 (15.8)	4,171 (84.2)	
1-2	15,397 (65.1)	1,603 (10.4)	13,794 (89.6)	
3-5	3,306 (14.0)	301 (9.1)	3,005 (90.9)	

Number of comorbidities; Hypertension, dyslipidemia, stroke, myocardial infarction or angina pectoris, arthritis.

다른 당뇨병 치료여부는 비흡연 89.1%, 과거흡연 85.3%, 현재흡연 89.7%로, 흡연 상태에 따른 당뇨병 치료는 통계적으로 유의한 관련이 있었다 ($p < 0.001$). 음주상태와 관련한 당뇨병 치료여부는 비음주 90.4%, 일반음주 87.5%, 고위험음주 85.1%로, 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.01$). 걷기 실천과 관련한 당뇨병 치료여부는 걷기 비실천 91.7%, 걷기실천 87.7%이었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.01$). 비만의 치료군은 정상 88.3%, 비만 89.3%, 정상에 비해 비만인 경우가 치료율이 통계적으로 유의하게 높았다 ($p < 0.014$). 주관적 건강상태와 관련한 치료여부는 좋음 83.6%, 보통 87.0%, 나쁨 91.2%로 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.01$). 당뇨병 동반 만성질환 개수에 따른 치료군에서 0개 84.2%, 1-2개 89.6%, 3-5개 90.9%이었고, 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.01$) (Table 3).

당뇨병 관련 특성에 따른 치료여부를 비교한 결과 혈당수치인지 여부에 따른 치료율은 미인지 82.6%, 인지 92.1%이었고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($p < 0.01$). 본인인지 혈당조절에 따른 치료율은 미조절 82.9%, 조절 89.6%이었고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.01$). 당뇨병 관리 교육에 따른 치료율은 교육 미참여 87.9%, 참여 90.7%이었고, 통계적으로 유의하였다 ($p < 0.01$) (Table 4).

Table 4. Comparison of medical treatment according to diabetes characteristics (n=23,772)

Characteristics	n (%)	Medical treatment		p-value
		No	Yes	
Recognition of glucose level				<0.001
No	8,500 (35.9)	1,478 (17.4)	7,022 (82.6)	
Yes	15,203 (64.1)	1,202 (7.9)	14,001 (92.1)	
Recognition of diabetes controlled state				<0.001
Not controlled	593 (4.1)	485 (17.1)	2,354 (82.9)	
Controlled	13,962 (95.9)	2,171 (10.4)	18,664 (89.6)	
Health education for diabetes management				<0.001
No	17,276 (72.7)	2,088 (12.1)	15,188 (87.9)	
Yes	6,484 (27.3)	606 (9.3)	5,878 (90.7)	

당뇨병 치료 관련 요인

당뇨병 치료와 관련된 요인을 파악하기 위하여 $p < 0.1$ 인 변수를 독립 변수로 다중로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 사회인구학적 요인 중 성별의 당뇨병 약물치료에 대한 비차비(95% 신뢰구간)는 남성에 비해 여성이 1.3 (1.0-1.8)로 유의하게 높았고, 연령의 비차비는 30-39세에 비해 40-49세 2.8 (1.3-5.9), 50-59세 4.5 (2.2-9.1), 60-69세 4.2 (2.1-8.5), 70세 이상 6.1 (3.0-12.6)로 모든 연령대에서 비차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 교육수준의 비차비는 대학교 졸업 이상에 비해 무학 1.5 (1.0-2.3), 초등학교 졸업 1.7 (1.2-2.5), 중학교 졸업 1.6 (1.1-2.4), 고등학교 졸업 1.8 (1.3-2.5)로 모든 교육수준에서 비차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 거주지역의 비차비는 대도시에 비해 중소도시 1.2 (1.0-1.6), 농어촌 1.7 (1.3-2.1)로 두 군 모두 비차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 생활습관 및 건강상태 관련 특성 중 주관적 건강상태의 비차비는 좋음에 비해 보통 1.1 (0.8-1.5), 나쁨 1.4 (1.0-2.0)으로 나쁨에서 비차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 당뇨병 관련 특성 중 혈당수치인지 여부의 비차비는 비인지에 비해 인지한 경우 2.7 (2.1-3.3)로 통계적으로 유의하게 높았다. 본인인지 혈당조절의 비차비는 미조절에 비해 조절의 경우 2.7 (1.8-4.2)로 통계적으로 유의하게 높았고, 당뇨병 관리 교육의 비차비는 미참여에 비해 참여가 1.3 (1.0-1.6)로 유의하게 높았다. 반면, 흡연, 음주상태, 걷기실천, 비만은 치료여부와 통계적으로 유의한 관련이 없었다(Table 5).

고찰

당뇨병을 진단받은 환자는 약물 치료의 중요성을 인지하고, 적극적인 관리와 체계적인 교육을 제공받아 혈당을 정상적으로 조절할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 이를 위하여 본 연구에서는 2016년에 수행된 지역사회건강조사 자료에서 의사로부터 당뇨병으로 진단받은 사람

Table 5. The related factors of medical treatment by multiple logistic regression analysis

Characteristics	Adjusted OR (95% CI)
Sociodemographic characteristics	
Sex (/men)	
Women	1.3 (1.0-1.9)
Age (y)/(30-39)	
40-49	2.8 (1.3-5.9)
50-59	4.5 (2.2-9.1)
60-69	4.2 (2.1-8.5)
≥ 70	6.1 (3.0-12.6)
Educational level (/≥ university)	
High school	1.8 (1.3-2.5)
Middle school	1.6 (1.1-2.4)
Elementary school	1.7 (1.2-2.5)
Non-educated	1.5 (1.0-2.3)
Area of residence (/metropolitan)	
City	1.2 (1.0-1.6)
Rural area	1.7 (1.3-2.1)
Lifestyle and health-related characteristics	
Smoking (/non-smoking)	
Ex-smoking	1.1 (0.8-1.6)
Current smoking	1.0 (0.8-1.4)
Drinking (/non-drinking)	
Practice drinking	1.1 (0.9-1.4)
High risk drinking	1.3 (0.9-1.9)
Walking practice (/no)	
Yes	0.6 (0.4-0.9)
Obesity (/no)	
Yes	1.1 (0.9-1.4)
Subjective health status (/good)	
Fair	1.1 (0.8-1.5)
Poor	1.4 (1.0-2.0)
Diabetes-related characteristics	
Recognition of own glucose level (/no)	
Yes	2.7 (2.1-3.3)
Recognition of diabetes controlled state (/not controlled)	
Controlled	2.7 (1.8-4.2)
Health education for diabetes management (/no)	
Yes	1.3 (1.0-1.6)

OR, odds ratio; CI, confidence interval.

들을 대상으로 당뇨병 약물 치료 관련요인을 파악하고자 실시하였다.

연구 결과, 인슐린 또는 경구 혈당강하제를 이용한 적극적인 약물치료를 한 당뇨병 환자의 치료율은 88.7%이었다. 지역사회 건강조사에 따르면, 당뇨병 치료율은 2012년 85.2%, 2013년 86.5%, 2014년과 2015년은 동일하게 84.6%로 상당히 높은 상태에서 연도별 증감이 있다고는 하지만 전반적으로 변동이 없는 추세이기 때문에 앞으로도 당뇨병 치료 개선을 위한 다양한 연구의 진행이 필요함을 확인할 수 있었다[15]. 또

한 국민건강영양조사에 의하면, 당뇨병 인지율(만 30세 이상)은 제3기(2005)부터 큰 변화 없이 70% 수준이며, 치료율(만 30세 이상)은 제3기(2005) 49.0%, 제4기(200-2009) 57.5%, 제5기(2010-2012) 63.9%, 제6기(2013-2015) 63.3%로 5기 이후 약 60% 수준을 유지하고 있다. 국민건강영양조사의 경우 유병자의 치료율이 포함되어 있기 때문에 진단 경험자가 대상자인 지역사회건강조사에서 치료율이 더 높았다. 당뇨병 치료를 받을 수 있도록 하기 위해서는 먼저 환자임을 인지하는 것이 필요하며, 당뇨병으로 진단을 받았으나 치료를 하지 않는 원인들을 파악하고자 했다.

당뇨병 환자의 치료여부와 관련 있는 변수인 성별, 연령, 교육수준, 거주지역의 사회인구학적 요인과 흡연, 음주상태, 걷기실천, 비만, 주관적 건강상태의 생활습관 및 건강상태 관련 특성, 혈당수치인지 여부, 본인인지 혈당조절, 당뇨병 관리 교육에 대한 당뇨병 관련 특성을 다중로지스틱회귀분석을 시행한 결과 성별, 연령, 교육수준, 거주지역, 주관적 건강상태의 나쁨, 혈당수치인지 여부, 본인인지 혈당조절, 당뇨병 관리 교육이 치료여부의 관련요인임을 알 수 있었다.

사회인구학적 요인 중 성별은 남성에 비해 여성의 경우 비차비가 1.3(1.0-1.9)로 여성에서 비차비가 유의하게 높았고, 여성의 경우 임신이나 출산 등으로 인한 의료기관 이용경험이 남성에 비해 많기 때문에 여성에서 높은 의료이용량을 보이고 있으며, 이는 남성이 여성보다 의료서비스를 적게 이용하는 것으로 해석될 수 있어[16] 추후 다양한 연구를 통해 남성들의 치료율을 높이는 근거자료를 마련할 수 있도록 해야 한다.

연령의 비차비는 30-39세에 비해 40-49세 2.8(1.3-5.9), 50-59세 4.5(2.2-9.1), 60-69세 4.2(2.1-8.5), 70세 이상 6.1(3.0-12.6)로 모든 연령대에서 비차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 기존의 선행연구에서 연령이 증가함에 따라 당뇨병 치료율이 높아진다는 결과와 일치하였다[17]. 이는 평균수명이 길어지고 당뇨병으로 진단을 받고 살아가는 기간이 길어지고 있기 때문이라고 생각된다. 이런 노인 연령층의 특성을 고려해 의료기관의 접근성이 용이하도록 보건학적 접근이 필요할 것으로 사료된다.

교육수준의 비차비는 대학교 졸업 이상에 비해 무학 1.5(1.0-2.3), 초등학교 졸업 1.7(1.2-2.5), 중학교 졸업 1.6(1.1-2.4), 고등학교 졸업 1.8(1.3-2.5)로 모든 교육수준에서 비차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 이는 대학교 졸업 이상의 교육수준에 비해 그 이하의 교육수준을 가진 경우에서 당뇨병 치료율이 높다는 의미이다. 선행연구에서 교육수준이 낮을수록 의료이용률이 높다는 연구 결과들이 많았고[16], 이런 부분을 보완하기 위해서는 당뇨병 환자를 대상으로 약물치료에 대한 지속적인 정보전달이 가능한 알맞은 프로그램 개발이 필요할 것으로 보인다.

거주지역의 비차비는 대도시에 비해 중소도시 1.2 (1.0-1.6), 농어촌 1.7 (1.3-2.1) 두 군 모두 비차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 대도시에 비해 농어촌은 우리나라의 경제적 발전 격차에 따라 심각한 고령화를 경험하고 있어 치료율이 더 높았을 것으로 생각된다[18-20].

생활습관 및 건강상태 관련 특성인 걷기실천의 비차비는 걷기 비실천에 비해 걷기실천에서 비차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 걷기를 실천하는 경우 치료율이 높았다. 주관적 건강상태의 비차비는 좋음에 비해 보통이 1.1 (0.8-1.5), 나쁨이 1.4 (1.0-2.0)로 나쁨에서 비차비가 통계적으로 유의하게 높았고, 건강상태가 나쁘다고 인지하는 경우 치료율이 높았다. 주관적인 건강상태와 당뇨병 치료여부와 관계에서 건강상태가 좋다고 생각할수록 당뇨병 치료율이 낮아지는 경향이 뚜렷하게 보였다. 이는 주관적으로 건강하다고 생각할수록 건강상태와 음의 상관관계를 갖고 있다는 것으로, 건강상태를 간과하여 당뇨병 치료를 소극적으로 하는 일이 없도록 교육적 개선 필요한 부분이다[21].

당뇨병 관련 특성 중 혈당수치인지 여부는 비인지에 비해 인지의 비차비가 2.7 (2.1-3.3)으로 통계적으로 유의하게 높았고, 본인인지 혈당조절의 경우 비조절에 비해 조절의 비차비가 2.7 (1.8-4.2)로 통계적으로 유의하게 높았다. 당뇨병 관리 교육은 미참여에 비해 참여의 비차비가 1.3 (1.0-1.6)로 유의하게 높았다. 선행연구에서 당뇨병 유병기간 동안의 혈당조절을 당뇨병의 영향요인으로 보고하였고[22], 당뇨병 관리 교육을 통해 자가 간호를 향상 시킬 수 있다고 보고한 타 연구 결과와 유사하였다[22]. 이렇듯 보건기관에 종사하는 의료인은 당뇨병 환자에게 혈당 수치인지 및 혈당조절에 대해 인지시키고, 당뇨병과 관련된 교육을 제공함으로써 당뇨병 치료율을 높일 수 있을 것으로 보인다.

또한 흡연, 음주상태, 미만은 치료여부와는 통계적으로 유의하지 않았지만, 교차분석을 통한 유의한 결과로 확인된 변수이므로 당뇨병 환자의 관리에 관심을 가져야할 부분이다. 생활습관 개선만으로도 혈당이 정상으로 돌아오기도 하며, 이로 인해 당뇨병 합병증에 대한 위험을 줄이고[23], 당뇨병 발생을 예방하는데도 큰 효과를 얻을 수 있을 것이라는[24] 선행연구를 통해 약물에 대한 치료율을 높이는 것도 중요하지만 생활습관개선도 놓쳐서는 안 될 영향요인 중에 하나라고 사료된다.

본 연구의 제한점은 첫째, 자가 보고식 설문을 활용하였기 때문에 기억 오류, 설문에 대한 이해 부족, 불성실한 대답 등 응답 자체에 오류가 있을 수 있으며, 특히 BMI는 실제 검사 수진 정도보다 낮게 측정되었을 가능성이 있다. 둘째, 대규모로 진행된 전국 표본조사로 국가적인 대표성을 가진 자료를 이용했으나, 단면연구의 자료를 이용하여 관련된 요인을 분석했기 때문에 변수들 간의 선후관계를 명확하게 밝힐 수 없다. 그러나 본 연구는 제한된 부분이 있음에도 대규모의 인구집단 대상을 통해 당뇨병 환자의 사회인구학적 요인, 생활습관 및 건강상

태 관련 특성, 당뇨병 관련 특성의 관련 요인을 찾아, 당뇨병 환자의 체계적이고, 효율적인 관리에 필요한 근거자료로 사용할 수 있다는 점에서 의미가 있다고 생각한다.

이상의 결과를 종합하면, 당뇨병 치료여부와 관련 있는 요인으로는 성별은 여성이 치료율이 높았고, 연령이 높을수록, 교육수준에도 차이가 있었으며, 거주지역이 농어촌인 경우, 주관적 건강상태가 나쁨인 경우 치료율이 높았다. 또한 혈당수치인지, 본인인지 혈당조절, 당뇨병 관리 교육을 인지한 경우에 치료율이 더 높다는 것을 알 수 있었다. 당뇨병 관리 교육을 통해 약물치료 및 생활습관개선의 필요성이 인지될 수 있도록 적절한 교육이 필요하다. 이처럼, 당뇨병 환자의 치료여부와 관련성 있는 특성을 찾고 이를 활용한 효율적인 치료프로그램을 구성하는 것이 중요한 것으로 생각되며, 특히 당뇨병 치료에 대한 인식의 전환점이 될 수 있기를 기대한다.

ORCID

Sun Ju Choi	https://orcid.org/0000-0002-9352-0026
So Yeon Ryu	https://orcid.org/0000-0001-5006-1192
Jong Park	https://orcid.org/0000-0003-3353-3543
Seong Woo Choi	https://orcid.org/0000-0002-6150-3934

REFERENCES

1. Yoo EW, Lee YM. Health literacy and self-care activities of older patients with type 2 diabetes: the mediating effect of resilience. *Korean J Adult Nurs* 2018;30(4):376-384 (Korean). DOI: 10.7475/kjan.2018.30.4.376
2. World Health Organization. WHO Diabetes fact sheets. Available at <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> [accessed on November 12, 2019].
3. Yeo SJ, Kim BH. Effects of an intensive management program for diabetic patients on a blood biochemical profile and diabetes knowledge. *Korean J Community Nutr* 2018;23(2):148-161 (Korean). DOI: 10.5720/kjcn.2018.23.2.148
4. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea health statistics 2014, 2016, 2017. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention.
5. Kim MJ, Eom JY, Yang IS. Health teachers management of diabetic students and educational needs of diabetes management. *J Korean Data Inf Sci Soc* 2018;29(3):645-664 (Korean). DOI: 10.7465/jkdi.2018.29.3.645

6. Lee SH, Kim HL. Comparison of health behaviors, diabetes mellitus (DM) management and health-related quality of life (HRQoL) between DM groups with and without diabetic education experience. *J Agric Med Community Health* 2018;43(2):85-96 (Korean). DOI: 10.5393/JAMCH.2018.43.2.085
7. Cho SK, Park K. Trends in metabolic risk factors among patients with diabetes mellitus according to income levels: the Korea National Health and Nutrition Examination Surveys 1998-2014. *J Nutr Health* 2019;52(2):206-216 (Korean). DOI: 10.4163/jnh.2019.52.2.206
8. Jang SM. A study on family function being effected to self-care of diabetic patient. *J Fam Welf* 1999;4(0):243-263 (Korean).
9. Kim EJ, Hyun JS. Effects of an diabetic-education program on knowledge and self-care in patients with type 2 diabetes in hospitalization. *AJMAHS* 2019;9(4):479-487 (Korean). DOI: 10.21742/AJMAHS.2019.04.46
10. Lee JA, Park KM, Sunwoo S, Yang YJ, Seo YS, Song SW, et al. Factors associated with compliance using diamicron in patients with type 2 diabetes. *Korean J Health Promot* 2012;12(2):75-82 (Korean).
11. Hong DH, Seo HJ, Kang KH, Kim EJ, Im JS, Oh DK, et al. Impact of registration program after hypertensive or diabetic patient detection through community partnership on compliance and blood pressure or blood sugar control. *J Agri Med Community Health* 2008;33(3):316-323 (Korean).
12. Kim SO. Medication adherence of elderly with hypertension and/or diabetes-mellitus and its' influencing factors. *Korean J Clin Pharm* 2011;21(2):81-89 (Korean).
13. Lee TY, Kim KH. A study on the treatment status and treatment compliance of diabetics who visited the health centers of Daejeon city. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2009;10(5):1141-1147 (Korean).
14. Pyo EY. An analysis of gender-specific lifestyle factors associated with awareness, treatments and glycemc control among Korean adults with diabetes [dissertation]. Hanyang University; Korea, 2013.
15. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-1). Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2016.
16. Jeon GS, Choi ES, Lee HY. Gender-related difference in the utilization of health care services by Korean adults. *J Korean Acad Public Health Nurs* 2010;24(2):182-196 (Korean).
17. Kim SA, Park WS, Yu SJ, Chae YR, Choi DH. Prevalence and risk factors of type 2 diabetes according to gender among Korean employees. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2015;16(11):7589-7598 (Korean). DOI: 10.5762/KAIS.2015.16.11.7589
18. Son YE. The associated factors with utilization of tests for diabetes complication and HbA1c among some diabetes patients. *Health Policy Manage* 2016;26(3):207-218 (Korean). DOI: 10.4332/KJHPA.2016.26.2.207
19. McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Prevalence, awareness, and management of hypertension, dyslipidemia, and diabetes among United States adults aged 65 and older. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64(2):256-263. DOI: 10.1093/gerona/gln016
20. Shin HC, Kang JY, Park WS, Kim SA. Health status and medical utilization of women in rural area. *J Agri Med Community Health* 2009;34(1):67-75 (Korean)
21. Lim HT, Choi KS. Factors associated with screening for diabetic retinopathy in diabetic patients aged ≥ 40 years using the KNHANES IV. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012;53(4):516-521 (Korean). DOI: 10.3341/jkos.2012.53.4.516
22. Kim YJ, Cho EH. Lifestyle factors related to glucose control for diabetes management strategies: nested case control design using KNHANES data. *J Korea Converg Soc* 2019;10(11):501-510 (Korean). DOI: 10.15207/JKCS.2019.10.11.501
23. Kim SG. Medication adherence and healthcare behavior of patients with hypertension and diabetes mellitus [dissertation]. Keimyung University; Korea, 2014.
24. Kam S, Yeh MH, Lee SK, Chun BY. A case-control study for risk factor related to hypertension. *Korean J Prev Med* 1991;24(2):221-231 (Korean).