

당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군의 주관적 건강인식 관련 요인: 제4-6기 국민건강영양조사 자료(2007-2015)를 중심으로

이수영¹ · 김희진² · 김규리³ · 이용재^{4,5} · 정우진⁴

¹건강보험심사평가원, ²연세대학교 보건대학원 국민건강증진연구소, ³연세대학교 의과대학 예방의학교실, ⁴연세대학교 보건대학원 보건정책학과, ⁵연세대학교 대학원 경제학부

Factors Associated with Self-Rated Health among Poor Glycemic Control Group with Diabetes Mellitus: The 4th-6th Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2007-2015)

Suyoung Lee¹, Heejin Kim², Kyuri Kim³, Yongjae Lee^{4,5}, Woojin Chung⁴

¹Health Insurance Review and Assessment Service, Wonju; ²Institute for Health Promotion Yonsei University Graduate School of Public Health; ³Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine; ⁴Department of Health Policy and Management, Yonsei University Graduate School of Public Health; ⁵School of Economics, The Graduate School, Yonsei University, Seoul, Korea

Background: This study aimed to properly manage diseases such as blood sugar control so that patients with diabetes can benefit from both medication and health activities. Also, these health practices are greatly influenced by self-rated health, a subjective assessment of health status. Because self-rated health does not necessarily match the objective health status, it is important to identify which factors affect self-rated health.

Methods: For the study, the data was gathered from the 4th-6th National Health Nutrition Survey (2007-2015). Out of the total 73,353 participants in the survey, 2,303 patients with uncontrolled blood sugar with an HbA1c level of more than 7% were selected for the final study. Dependent variables fell into two categories depending on how the participant reported whether he or she was in good health or not. Independent variables included socio-demographics, health behavioral, and health status factors. This study performed logistic regression analysis.

Results: Out of 2,303 participants, 18.1% reported that their health was 'good,' despite the fact that their blood sugar level was not controlled. After running a logistic regression model, the odds ratio of groups that perceive subjective health awareness as good was higher in the groups of people as below: in the people over 60 years old; in the people who graduated from a junior college or higher than those who had a level of education of primary school completion or less; in the people living in Chungnam than those living in Seoul; and in the group with hypertriglyceridemia.

Conclusion: The study identified factors associated with those failed to perceive the blood sugar level as a severe health problem despite of the fact that blood sugar was not controlled. To improve public health, diabetes management policies need to be addressed to population groups with these problems above.

Keywords: Diabetes; self rated health; perceived health status; korean National Health and Nutrition Examination Survey

Correspondence to: Woojin Chung

Department of Health Policy and Management, Yonsei University Graduate School of Public Health,
50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea

Tel: +82-2-2228-1522, Fax: +82-2-392-7734, E-mail: wchung@yuhs.ac

Received: August 26, 2019, Revised: September 17, 2019, Accepted after revision: October 22, 2019

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the
Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use,
distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

2016년 통계청 사망원인통계에 따르면, 만성질환으로 인한 사망은 전체 80.8%를 차지하고, 사망원인 상위 10순위 중 7개가 만성질환에 의한 것이라고 한다. 여전히 국내 만성질환의 질병 부담이 매우 높은 상황이다. 만성질환들은 쉽게 완치되지 않으므로 일단 발병하게 되면 과도한 의료비 부담과 동시에 생활의 질적 저하를 초래하게 된다. 대부분의 만성질환은 아직까지 정확한 원인이나 발병시기 등을 알기 어려우며, 유병률 또한 지속적으로 증가하고 있는 추세이다[1]. 대표적인 만성질환인 당뇨병은 2016년 기준 당뇨병 유병률(30세 이상 성인) 14.4%로, 추계인구를 적용할 경우 501만7천 명으로 집계됐다[2]. 반면, 당뇨병 인지율, 치료율 및 조절률은 저조한 편이다. 당뇨병 인지율은 62.6%에 그쳤고, 치료율은 56.7%인 절반 수준이며, 당화혈색도 6.5% 미만 달성인 조절률은 25.1%로, 4명 중 1명만 치료가 되고 있는 심각한 실정이다[2]. 당뇨병 환자에 대한 적극적이고 통합적인 관리가 필요한 상황이라고 볼 수 있다.

이러한 당뇨병 환자가 혈당조절 등 질환을 적절하게 관리하기 위해서는 약물요법과 더불어 식사 및 운동요법 등을 병행하며 적극적인 건강행위를 실천할 때 비로소 큰 효과를 얻을 수 있다. 자신의 건강에 대해 책임감을 갖고 자발적으로 행하는 일련의 바람직한 활동을 건강행태라 하는데[3], 건강행태는 개인이 자신의 건강상태의 좋고 나쁨에 대한(self-reported) 평가인 '주관적 건강인식'으로부터 영향을 받는다[4]. 즉 주관적 건강인식이 형성되고 이러한 인식이 태도를 결정하여 건강행위를 한다고 볼 수 있는 것이다[5]. 그동안 당뇨병 환자를

대상으로 주관적 건강인식 관련 요인을 규명하고자 진행된 국내 및 국외 선행연구는 혈당조절 여부와 관계없이 당뇨병 유병자 전체를 대상으로 주관적 건강상태와 관련된 요인을 찾기 위한 연구가 대부분이었다[1,6-10]. 본 연구는 국민건강영양조사 제4-6기 자료를 이용하여 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군을 대상으로 주관적 건강인식 관련 요인을 살펴보고자 하는 데 목적이 있다.

본 연구결과를 통해 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군의 주관적 건강인식에 대한 관련 요인을 파악하여 우리나라 당뇨병 유병자의 올바른 주관적 건강인식을 확립할 수 있는 맞춤형 보건교육프로그램의 개발, 보완 등에 기여하고, 더 나아가 지역사회와 함께 당뇨병 유병자를 관리할 수 있는 보건정책 수립 등 포괄적이고 구체적인 국가차원의 정책 수행에 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

방법

1. 연구설계

본 연구는 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군을 대상으로 주관적 건강인식의 관련 요인을 파악하기 위한 연구로, 혈당 미조절군은 미국 당뇨병학회(American Diabetes Association) 기준을 참고하여 당화혈색소(hemoglobin A1c) 7.0% 이상인 경우로 분류하였다[11]. 이렇게 선별된 연구대상자를 바탕으로 '주관적 건강인식' 문항에 대한 응답을 종속변수로 하여 '매우 좋음' 및 '좋음'으로 응답한 대상자를 'good'으로, 그 밖에 '보통,' '나쁨,' '매우 나쁨'으로 응답한 대상자를

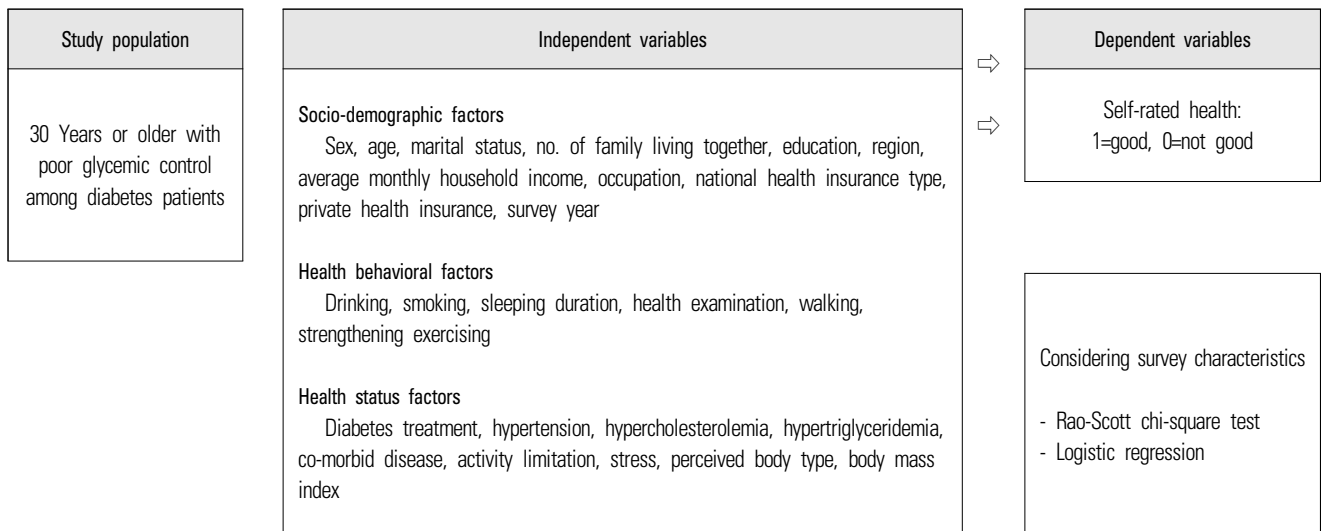


Figure 1. Framework of the study.

‘not good’으로 분류하여 관련 요인에 대해 분석하였다. 국민건강영양조사 원시자료의 변수 중 선행연구 고찰을 통하여 관련 요인으로 추정되는 변수를 선정하였으며, 이를 통해 분석에 포함된 변수는 인구사회적 변수(성별, 연령, 결혼상태, 동거가족 수, 교육수준, 거주지역, 월평균 가구소득, 직업, 건강보험종류, 민간의료보험 가입 여부, 조사연도)와 건강행태 변수(음주, 흡연, 수면시간, 건강검진 수진 여부, 걷기 실천, 근력운동) 및 건강상태 변수(당뇨병 치료, 고혈압 유무, 고콜레스테롤혈증 유무, 고중성지방혈증 유무, 동반질환 유무, 활동제한 유무, 스트레스, 주관적 체형인식, 비만도)로 구분하였다. 연구의 개념적 틀은 Figure 1과 같다.

2. 연구대상 및 자료

본 연구는 질병관리본부에서 시행한 제4-6기 국민건강영양조사(2007-2015)의 원시자료를 이용하여 연구대상자를 선정하였다. 국민건강영양조사(2007-2015)의 전체 참여자 수는 총 73,353명이었으며, 그 중 30세 미만 24,375명을 제외한 30세 이상의 성인은 48,978명으로 나타났다. 30세 이상의 성인 중 공복혈당이 126 mg/dL 이상이거나 의사에게 진단을 받았거나 혈당강하제를 복용하거나 인슐린주사를 투여받고 있다고 응답한 대상자를 당뇨병 환자로 구분하였으며, 해당 문항에 없다고 답하거나 비해당, 모름으로 응답한 44,152명은 제외하였다. 또한 당뇨병 유병자 중에서 혈당 미조절군만을 대상으로 선별하기 위해 당화혈색소 <7.0%인 자 2,371명을 제외하여 2,455명으로 구분하였다. 주관적 건강인식 문항에 모름 또는 무응답으로 응답한 11명을 제외하여 총 2,444명의 연구대상자를 추출하였다. 2,444명의 연구대상자 중 독립변수 결측값(141명)을 분석대상에서 제외하여 최종적으로 이 연구의 분석을 위해 사용된 대상자는 2,303명이다.

3. 변수의 선정 및 정의

1) 종속변수: 주관적 건강인식

본 연구에서는 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군의 주관적 건강인식에 관련된 요인을 분석하기 위하여 ‘주관적 건강인식(self-rated health)’을 종속변수로 선정하였다. 주관적 건강인식이란 “평소 본인의 건강은 어떻다고 생각하십니까?”라는 질문에 응답자의 자가보고를 연속적 점수로 측정된 것이다. 경제협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development) 통계에 따르면 대다수의 국가에서 ‘매우 좋음,’ ‘좋음,’ ‘보통,’ ‘나쁨,’ ‘매우 나쁨’으로 구성된 5점 척도를 이용하여 주관적 건강인식을 조사하고 있으며, ‘매우 좋음’과 ‘좋음’을 하나의 범주로 분류하고 있다[12]. 본 연구에서도 선행

연구를 참고하여 ‘매우 좋음,’ ‘좋음’을 ‘good’으로, ‘보통,’ ‘나쁨,’ ‘매우 나쁨’을 ‘not good’으로 나누어 분석하였다[13]. 연구대상자 수는 총 2,303명으로 종속변수 분류에 따라 주관적 건강인식이 좋다고 응답한 사람은 416명(18.1%), 주관적 건강인식이 좋지 않다고 응답한 사람은 1,887명(81.9%)이었다(Table 1).

Table 1. Univariable analysis of self-rated health among poor glycemic control group

Variable	Category	Self-rated health		p-value
		Good	Not good	
Total		416 (18.1)	1,887 (81.9)	-
Socio-demographic factors				
Sex	Men	225 (17.9)	920 (82.1)	0.219
	Women	191 (15.5)	967 (84.5)	
Age (yr)	30-49	63 (14.4)	325 (85.6)	0.182
	50-59	93 (15.9)	446 (84.1)	
	60-69	153 (19.6)	625 (80.4)	
	≥70	107 (17.7)	491 (82.3)	
Marital status	With spouse	333 (17.1)	1,476 (82.9)	0.606
	No spouse	83 (15.9)	411 (84.1)	
No. of family living together	0	391 (14.9)	210 (85.1)	0.441
	1-2	258 (17.8)	1,121 (82.2)	
	≥3	119 (15.8)	556 (84.2)	
Education	≤Elementary school	150 (14.5)	838 (85.5)	0.160
	Middle school	65 (18.7)	297 (81.3)	
	High school	124 (16.7)	496 (83.3)	
	≥College	77 (20.3)	256 (79.7)	
Region	Seoul	72 (17.8)	326 (82.2)	0.111
	Busan	25 (16.1)	130 (83.9)	
	Daegu	18 (14.7)	112 (85.3)	
	Incheon	14 (9.0)	122 (91.0)	
	Gwangju	18 (21.9)	51 (78.1)	
	Daejeon	15 (21.3)	60 (78.7)	
	Ulsan	4 (8.1)	36 (91.9)	
	Gyeonggi	89 (18.9)	349 (81.1)	
	Gangwon	13 (16.5)	75 (83.5)	
	Chungbuk	14 (9.8)	94 (90.2)	
	Chungnam	29 (25.4)	78 (74.6)	
	Jeonbuk	25 (17.3)	84 (82.7)	
Jeonnam	28 (24.9)	85 (75.1)		
Gyeongbuk	24 (12.4)	126 (87.6)		
Gyeongnam	14 (9.8)	119 (90.2)		
Jeju	14 (27.3)	40 (72.7)		
Average monthly household income (10,000 won)	≤57	82 (13.4)	502 (86.6)	0.131
	58-113	103 (18.9)	430 (81.1)	
	114-197	103 (15.8)	463 (84.2)	
	≥198	128 (18.7)	492 (81.3)	

(Continued to the next page)

Table 1. Continued

Variable	Category	Self-rated health		p-value
		Good	Not good	
Occupation	No job	196 (16.4)	944 (83.6)	0.626
	Blue collared	159 (16.5)	730 (83.5)	
	White collared	61 (19.0)	213 (81.0)	
National health insurance type	Self-employed	159 (18.5)	655 (81.5)	0.054
	Employee	246 (16.6)	1,115 (83.4)	
	Medical aid/none	11 (8.7)	117 (91.3)	
Private health insurance	No	166 (14.3)	920 (85.7)	0.021
	Yes	250 (18.7)	967 (81.3)	
Survey year	2007	9 (7.3)	85 (92.7)	0.021
	2008	59 (20.5)	205 (79.5)	
	2009	75 (22.1)	242 (77.9)	
	2010	44 (16.9)	194 (83.1)	
	2011	67 (21.0)	252 (79.0)	
	2012	37 (14.3)	242 (85.7)	
	2013	36 (11.4)	257 (88.6)	
	2014	44 (15.6)	210 (84.4)	
	2015	45 (18.1)	200 (81.9)	
Health behavioral factors				
Drinking	No	220 (15.8)	1,086 (84.2)	0.265
	Yes	196 (17.9)	801 (82.1)	
Smoking	Never smoker	217 (16.8)	1,007 (83.2)	0.562
	Ex-smoker	114 (18.4)	457 (81.6)	
	Current smoker	85 (15.5)	423 (84.5)	
Sleeping duration (hr)	<5	74 (12.1)	415 (87.9)	0.024
	5-7	214 (18.6)	884 (81.4)	
	>7	128 (16.9)	588 (83.1)	
Health examination	No	179 (18.6)	733 (81.4)	0.089
	Yes	237 (15.5)	1,154 (84.5)	
Walking (/wk)	Rarely	85 (14.6)	468 (85.4)	0.236
	Occasionally	111 (16.2)	530 (83.8)	
	Often	220 (18.5)	889 (81.5)	
Strengthening exercising (/wk)	None	315 (15.8)	1,561 (84.2)	0.023
	Yes	101 (21.2)	326 (78.8)	
Health status factors				
Diabetes treatment	None	175 (24.2)	466 (75.8)	<0.001
	Exercise and diet	6 (30.8)	11 (69.2)	
	OHA only	15 (14.7)	1,194 (85.3)	
	Insulin only	3 (2.4)	60 (97.6)	
	Insulin+OHA	17 (6.4)	156 (93.6)	
Hypertension	None	229 (19.1)	918 (80.9)	0.003
	Have	187 (14.0)	969 (86.0)	
Hypercholesterolemia	None	279 (18.5)	1,147 (81.5)	0.015
	Have	137 (14.2)	740 (85.8)	
Hypertriglyceridemia	None	301 (15.7)	1,400 (84.3)	0.063
	Have	115 (19.7)	487 (80.3)	
Co-morbid disease	0	394 (18.0)	1,639 (82.0)	<0.001
	≥1	22 (6.6)	248 (93.4)	

(Continued to the next page)

Table 1. Continued

Variable	Category	Self-rated health		p-value
		Good	Not good	
Activity limitation	No	386 (19.0)	1,461 (81.0)	<0.001
	Yes	30 (6.1)	426 (93.9)	
Stress	Low	352 (18.7)	1,396 (81.3)	0.002
	High	64 (11.6)	491 (88.4)	
Perceived body type	Thin	47 (12.5)	297 (87.5)	0.065
	Normal	171 (19.2)	698 (80.8)	
	Obese	198 (16.3)	892 (83.7)	
Body mass index (kg/m ²)	<25.0	204 (16.1)	982 (83.9)	0.414
	≥25.0	212 (17.6)	905 (82.4)	

OHA, oral hypoglycemic agents.

1) 독립변수

(1) 인구사회적 요인(socio-demographic factors)

연령은 선행연구에서 '30-49세,' '50-59세,' '60-69세,' '70세 이상'으로 세분한 것을 참조하여 본 연구에서도 4개 군으로 분류하였다[14]. 교육수준은 '초졸 이하,' '중졸,' '고졸,' '전문대졸 이상' 4개 군으로 분류하였다[15]. 거주지역은 지리학적 위치에 따른 주관적 건강인식 관련 요인을 보고자 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 제주로 나누었다. 민간건강보험은 가입 여부에 따라 '가입,' '미가입'으로 분류하였다.

(2) 건강행태요인(health behavioral factors)

수면시간은 선행연구에서 분류한 것을 참고하여 '5시간 미만,' '5-7시간,' '7시간 초과'로 분류하여 분석하였다[16]. 건강검진행위는 몸에 이상이 없더라도 정기적으로 검진을 받는 행위로, 질병의 예방 및 관리에 중요한 건강행위이다[17]. 건강검진 수진 여부는 조사시점에서 "최근 2년 동안 건강검진을 받았는가?"의 여부로 하였으며, 선행연구를 참조하여 분류하였다[18].

(3) 건강상태요인(health status factors)

당뇨병 치료의 경우, 선행연구에서는 인슐린 치료 또는 경구혈당강하제를 구분하지 않고 단순히 치료 여부 변수로만 투입하여 약물요법에 따른 주관적 건강인식 차이를 알 수 없었다[19]. 이 점을 보완하기 위해 본 연구에서는 관련 선행연구를 참고하여 '경구혈당강하제 단독요법'과 '인슐린 주사 및 경구혈당강하제 병합요법'으로 구분하였다[15]. 다만 선행연구에서 인슐린 단독요법의 범주가 없었던 점을 보완하여 본 연구에서는 '경구혈당강하제 단독요법,' '인슐린 단독요법,' '인슐린 주사 및 경구혈당강하제 병합요법'으로 분류하였다[15].

아울러 약물치료를 하지 않는 대상자에 대해서는 식이요법, 운동 등을 한다고 응답한 대상자를 따로 '비약물요법'으로 분류하여 '미치료군'과 구분하였다.

고혈압 유무의 경우, 의사에게 고혈압을 진단받은 경우를 기준으로 고혈압 '유병군', '비유병군'으로 나누어 분석하였다. 콜레스테롤강화제를 복용한 경우 고콜레스테롤혈증 '유병군', '비유병군'으로 구분하여 분석하였다. 동반질환의 경우, 심·뇌혈관질환 유무만 따로 묶어 동반질환 유무에 대한 변수를 생성하였으며 뇌졸중, 심근경색증, 협심증의 의사 진단 여부에 대해 1개라도 있다고 응답한 대상자를 '≥1, 없을 시에 0'으로 구분하였다.

활동제한의 경우, 건강상의 문제나 신체 혹은 정신적 장애로 일상 생활 및 사회활동에 제한을 받고 있는지에 따라 주관적 건강인식에 차이가 있을 것으로 가정하고 활동제한 여부를 변수로 선정하였다. 스트레스 지각 정도는 "평소 일상생활 중에 스트레스는 어느 정도 느끼고 있습니까?"라는 문항에 "거의 느끼지 않는다," "조금 느끼는 편이다"는 'low'로, "많이 느끼는 편이다," "대단히 많이 느낀다"는 'high'로 분류하였으며 선행연구를 참조하였다[18].

2. 분석방법

국민건강영양조사는 표본추출된 자료이므로 모집단을 전제한 추정을 위해 가중치를 적용한 모형을 사용하였다. 먼저, Rao-Scott chi-square 검정을 통해 혈당 미조절군의 인구사회적 요인, 건강상태 및 건강행태요인에 따른 주관적 건강인식 관련 요인을 비교하였고, 다음으로 logistic regression을 이용하여 모든 변수를 보정한 후 각 요인의 통계적 유의성을 분석하여 주관적 건강인식에 영향을 미치는 요인에 대해 분석하였다.

첫째, 기술분석은 연구대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 인구 사회적 요인, 건강행태요인, 건강상태요인에 대하여 연구대상자의 분포를 빈도 및 백분율로 나타내었다.

둘째, 단변수분석으로는 연구대상자의 인구사회적 요인, 건강행태요인, 건강상태요인별 주관적 건강인식의 차이를 파악하기 위해 Rao-Scott chi-square 검정을 실시하였고, *p*-value를 제시하였다. *p*-value <0.05 인 경우 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

셋째, 다변수분석으로는 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군의 주관적 건강인식과 관련된 요인을 분석하기 위하여 로지스틱회귀분석을 시행하였다. 변수의 다중공선성 여부를 확인하기 위해 variance inflation factor (VIF) 값을 확인하였으며, 그 결과 VIF 값은 1.05-4.36로 확인되었다. 주관적 건강인식에 관련되는 요인을 순차적으로 살펴보기 위하여 인구사회적 요인, 건강행태요인, 건강상태요인을 모

델 1-3으로 나누어 분석하였으며 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 군을 1로, ' 좋지 않음'인 군은 0으로 하여 분석하였다. 분석결과는 각 수준별 교차비(odds ratio)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)으로 산출하였다. 각 모형의 통계적 타당도를 검정하기 위하여 C-통계량을 확인하였으며, 모형의 적합도는 Akaike information criterion 값, Hosmer-Lemeshow test 값으로 확인하였다.

결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

제4-6기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 만 30세 이상의 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군 2,303명을 대상으로 하였으며, 이 중 연령은 60-69세가 33.8%로 가장 많았으며, 70세 이상 26.0%, 50-59세 23.4%, 30-49세 16.8% 순으로 나타났다. 교육수준은 초등학교 이하인 경우가 42.9%로 가장 많았으며, 고졸, 중졸, 전문대졸 이상 순이었다. 거주지역은 경기도가 19.0%로 가장 많고, 서울, 부산 순이었다. 민간건강보험은 가입한 경우가 미가입한 경우에 비해 5.6%p 더 높았다.

건강행태요인에서는 비음주자의 비율(56.7%)이 음주자(43.3%)에 비해 높았고, 흡연의 경우는 한 번도 흡연하지 않은 경우가 53.2%로 가장 많았다. 최근 2년 동안 건강검진 수진 여부는 시행한 경우가 60.4%로, 미시행한 군에 비해 높은 분포를 보였다.

건강상태요인에서는 당뇨병 치료방법의 경우 경구혈당강하제만 복용하는 군이 61.2%로 가장 높은 분포를 차지하였으며, 미치료군이 27.8%, 인슐린과 경구혈당강하제 병용요법군 13.7%, 인슐린 단독요법군 2.7%, 운동 및 식이요법군 0.7% 순으로 나타났다. 고혈압 유무 변수에서는 유병자가 50.2%이었으나, 이상지질혈증(고콜레스테롤혈증, 고중성지방혈증)은 모두 비유병자의 분포가 각각 61.9%, 73.9%로 유병자에 비해 더 높았다. 기타 동반질환(뇌졸중, 협심증, 심근경색) 역시 비유병자의 분포가 90.1%로 유병자 대비 매우 높았다. 활동제한은 없다고 답한 경우가 88.3%로 활동제한이 있는 경우 빈도 대비 4배 이상 많았고, 스트레스는 낮다고 응답한 경우가 75.9%를 차지했다(Table 2).

2. 주관적 건강인식의 관련 요인에 대한 단변수분석

당뇨병 유병자 중 인구사회적 변수에서는 민간보험 가입 여부, 조사연도가 주관적 건강인식과 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 먼저 민간보험에 가입한 경우가 18.7%, 미가입이 14.3%로 가입한 경우에 주관적 건강인식이 좋다고 한 비율이 높았으며, 이는 통계적으

Table 2. General characteristics of study population

Characteristic	Category	No. (%)
Total		2,303 (100.0)
Socio-demographic factors		
Sex	Men	1,145 (49.7)
	Women	1,158 (50.3)
Age (yr)	30-49	388 (16.8)
	50-59	539 (23.4)
	60-69	778 (33.8)
	≥70	598 (26.0)
Marital status	With spouse	1,809 (78.6)
	No spouse	494 (21.4)
No. of family living together	0	249 (10.8)
	1-2	1,379 (59.9)
	≥3	675 (29.3)
Education	≤Elementary school	988 (42.9)
	Middle school	362 (15.7)
	High school	620 (26.9)
	≥College	333 (14.5)
Region	Seoul	398 (17.3)
	Busan	155 (6.7)
	Daegu	130 (5.6)
	Incheon	136 (5.9)
	Gwangju	69 (3.0)
	Daejeon	75 (3.3)
	Ulsan	40 (1.7)
	Gyeonggi	438 (19.0)
	Gangwon	88 (3.8)
	Chungbuk	108 (4.7)
	Chungnam	107 (4.7)
	Jeonbuk	109 (4.7)
	Jeonnam	113 (4.9)
	Gyeongbuk	150 (6.5)
Gyeongnam	133 (5.8)	
Jeju	54 (2.3)	
Average monthly household income (10,000 won)	≤57	584 (25.4)
	58-113	533 (23.1)
	114-197	566 (24.6)
	≥198	620 (26.9)
Occupation	No job	1,140 (49.5)
	Blue collared	889 (38.6)
	White collared	274 (11.9)
National health insurance type	Self-employed	814 (35.3)
	Employee	1,361(59.1)
	Medical aid/none	128 (5.6)
Private health insurance	No	1,086 (47.2)
	Yes	1,217 (52.8)
Survey year	2007	94 (4.1)
	2008	264 (11.5)
	2009	317 (13.8)
	2010	238 (10.3)

(Continued to the next page)

Table 2. Continued

Characteristic	Category	No. (%)
Survey year	2011	319 (13.9)
	2012	279 (12.1)
	2013	293 (12.7)
	2014	254 (11.0)
	2015	245 (10.6)
Health behavioral factors		
Drinking	No	1,306 (56.7)
	Yes	997 (43.3)
Smoking	Never smoker	1,224 (53.2)
	Ex-smoker	571 (24.8)
	Current smoker	508 (22.0)
Sleeping duration (hr)	<5	489 (21.2)
	5-7	1,098 (47.7)
	>7	716 (31.1)
Health examination	No	912 (39.6)
	Yes	1,391 (60.4)
Walking (per/wk)	Rarely	553 (24.0)
	Occasionally	641 (27.8)
	Often	1,109 (42.2)
Strengthening exercising (per/wk)	None	1,876 (81.5)
	Yes	427 (18.5)
Health status factors		
Diabetes treatment	None	641 (27.8)
	Exercise and diet	17 (0.7)
	OHA only	1,409 (61.2)
	Insulin only	63 (2.7)
Hypertension	Insulin + OHA	173 (7.5)
	None	1,147 (49.8)
Hypercholesterolemia	Have	1,156 (50.2)
	None	1,426 (61.9)
Hypertriglyceridemia	Have	877 (38.1)
	None	1,701 (73.9)
Co-morbid disease	Have	602 (26.1)
	0	2,033 (90.1)
Activity limitation	≥1	270 (9.9)
	No	1,847 (88.3)
Stress	Yes	456 (11.7)
	Low	1,748 (75.9)
Perceived body type	High	555 (24.1)
	Thin	344 (14.9)
	Normal	869 (37.7)
Body mass index (kg/m ²)	Obese	1,090 (47.3)
	<25.0	1,186 (51.5)
	≥25.0	1,117 (48.5)

OHA, oral hypoglycemic agents.

로 유의하였다($p=0.021$).

건강행태요인 중 수면시간 변수에서 5-7시간 18.6%, 7시간 이상 16.9%, 5시간 미만인 12.1% 순으로 주관적 건강인식이 좋다고 한 비

율이 나타났으며 통계적으로도 유의하였다($p=0.024$). 근력운동 변수는 시행하는 경우가 21.2%, 시행하지 않는 경우가 15.8% 순으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의하였다($p=0.023$). 그 외 기타 변수에서는 유의한 차이가 없었다.

건강상태요인 중 당뇨병 치료 변수에서 주관적 건강인식이 좋다고 한 비율이 운동 및 식이요법을 시행하는 경우 30.8%, 미치료군의 경우 24.2%, 경구혈당강하제 단독요법인 경우 14.7%, 인슐린 및 경구혈당강하제 병용요법 6.4%, 인슐린 단독요법인 경우 2.4% 순으로 나타났으며, 통계적으로도 유의하였다($p<0.001$). 고혈압의 경우 동반한 경우가 14.0%, 동반하지 않은 경우가 19.1%로 동반하지 않은 경우에서 주관적 건강인식이 좋다고 한 비율이 높았으며 통계적으로도 유의하였다($p=0.003$). 고콜레스테롤혈증의 경우도 역시 동반한 경우가 14.2%, 동반하지 않은 경우가 18.5%로, 동반하지 않은 경우에서 주관적 건강인식이 좋다고 한 비율이 높았으며 통계적으로 유의하였다($p=0.015$). 반면, 고중성지방혈증은 통계적으로 유의하지는 않았으나 동반한 경우와 동반하지 않은 경우가 각각 19.7%, 15.7%로 동반한 경우에서 주관적 건강인식이 더 좋다고 하였다($p=0.063$). 동반질환 유무의 경우 1개 이상 동반한 경우 6.6%, 동반하지 않은 경우 18.0%로, 동반하지 않은 경우에서 주관적 건강인식이 좋다고 한 비율이 높았으며, 통계적으로도 유의하였다($p<0.001$). 다음으로 활동제한이 있다고 응답한 대상자 6.1%에 비해 없다고 한 경우 19.0%에서 주관적 건강인식 좋음인 비율이 높았다($p<0.001$). 스트레스는 낮음 18.7%, 높음 11.6%로, 낮음에서 주관적 건강인식이 좋음인 비율이 유의하게 높았다($p=0.002$) (Table 1).

3. 주관적 건강인식의 관련 요인에 대한 다변수분석

당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군의 주관적 건강인식에 관련된 요인을 파악하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 모델 1에서 인구사회적 요인에 따른 주관적 건강인식 관련 요인을 파악하기 위해 분석을 시행한 결과, 연령은 30-49세 준거집단에 비해 60대의 교차비가 2.10 (95% CI, 1.32-3.36), 70세 이상은 2.34 (95% CI, 1.37-4.01)로 통계적으로 유의하게 높았다. 교육수준 변수에서는 초등학교 졸업 이하인 경우 대비 전문대 졸업 이상인 경우의 교차비가 1.86 (95% CI, 1.11-3.10)로 통계적으로 유의하게 높았다. 민간보험 가입 여부 변수에서는 가입한 경우의 교차비가 1.56 (95% CI, 1.12-2.18)로 통계적으로 유의하게 높았다. 그 외 성별, 결혼상태, 동거가족수, 거주지역, 월평균 가구소득, 직업, 건강보험종류, 조사연도 변수는 통계적으로 유의하지 않았다.

모델 2는 모델 1에 건강행태요인을 추가로 통제하여 분석하였다.

분석결과, 연령은 30-49세 대비 60대의 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 2.19 (95% CI, 1.36-3.51), 70세 이상인 집단의 교차비가 2.40 (95% CI, 1.37-4.19)로 통계적으로 유의하게 높았다. 교육수준의 경우도 초등학교 졸업 이하인 경우 대비 전문대 졸업 이상인 군에서 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 1.75 (95% CI, 1.05-2.94)로 통계적으로 유의하게 높았다. 민간보험 가입 여부 변수에서는 가입한 경우의 교차비가 1.59 (95% CI, 1.13-2.23)로 통계적으로 유의하게 높았다. 추가된 건강행태요인은 수면시간 변수에서 5-7시간인 경우 대비 5시간 미만인 경우 교차비가 0.62 (95% CI, 0.43-0.91)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 최근 2년간 건강검진 수진 여부 변수는 검진하지 않은 군 대비 검진한 군의 교차비가 0.71 (95% CI, 0.54-0.93)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 음주, 흡연, 걷기 실천, 근력운동 변수는 통계적으로 유의하지 않았다.

모델 3은 모델 2에 건강상태요인을 추가로 통제하여 분석하였다. 분석결과, 인구사회적 요인 중 연령은 30-49세 대비 60대, 70세 이상의 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 3.34 (95% CI, 1.98-5.64), 4.01 (95% CI, 2.17-7.42)로 통계적으로 유의하게 높았다. 교육수준 변수는 초등학교 졸업 대비 전문대 졸업 이상인 경우에서 주관적 건강인식 ' 좋음'인 교차비가 1.70 (95% CI, 1.01-2.84)로 통계적으로 유의하게 높았다. 거주지역 변수는 서울 대비 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 충남에서 2.72 (95% CI, 1.37-5.40)로 통계적으로 유의하게 높아 지역적 특이점을 확인되었다. 건강행태 변수 중 수면시간이 5-7시간인 경우 대비 5시간 미만인 군에서 주관적 건강인식 ' 좋음'인 교차비가 0.66 (95% CI, 0.45-0.99)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 건강검진 수진 여부 변수 역시 모델 2와 마찬가지로 검진을 받지 않는 군 대비 검진받는 군에서 교차비 0.72 (95% CI, 0.54-0.95)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 모델 3에서 추가된 건강상태요인 중 당뇨병 치료 변수는 준거집단인 미치료군 대비 경구혈당강하제 단독요법군, 인슐린 단독요법군, 인슐린 및 경구혈당강하제 병용요법 군에서 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 각각 0.50 (95% CI, 0.36-0.68), 0.09 (95% CI, 0.02-0.34), 0.23 (95% CI, 0.12-0.44)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 고혈압 유무는 준거집단 비유병군 대비 유병군에서 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 0.69 (95% CI, 0.52-0.93)로 유의하게 낮았다. 동반질환 유무 변수도 동반질환이 없는 준거집단에 비해 1개 이상 있는 집단의 주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 0.35 (95% CI, 0.20-0.65)로 통계적으로 유의하게 낮았다. 반면, 고중성지방혈증 유무 변수에서는 준거집단 비유병군 대비 유병군에서 주관적 건강인식 ' 좋음'인 교차비가 1.42 (95% CI, 1.03-1.95)로 고혈압 유무, 동반질환 유무 변수와는 달리 통계적으로 유의하게 높았다. 활동제한이 없는 집단에 비해 있는 집단의 교차비가 0.28 (95% CI, 0.17-0.47), 스트

Table 3. Factors related to ‘good’ self-rated health among poor glycemic control group according to multivariable logistic analysis

Variable	Model 1	Model 2	Model 3
Socio-demographic factors			
Sex (ref: men)			
Women	0.94 (0.68–1.29)	0.83 (0.53–1.29)	0.86 (0.54–1.39)
Age (yr) (ref: 30–49)			
50–59	1.31 (0.83–2.06)	1.32 (0.84–2.06)	1.61 (1.00–2.58)
60–69	2.10 (1.32–3.36)**	2.19 (1.36–3.51)***	3.34 (1.98–5.64)***
≥70	2.34 (1.37–4.01)**	2.40 (1.37–4.19)**	4.01 (2.17–7.42)***
Marital status (ref: with spouse)			
No spouse	1.13 (0.73–1.75)	1.18 (0.77–1.82)	1.24 (0.79–1.94)
No. of family living together (ref: 0)			
1–2	1.08 (0.62–1.89)	1.05 (0.61–1.81)	1.07 (0.60–1.89)
≥3	0.92 (0.51–1.66)	0.89 (0.50–1.59)	0.89 (0.49–1.63)
Education (ref: ≤elementary school)			
Middle school	1.42 (0.93–2.19)	1.33 (0.87–2.04)	1.20 (0.76–1.90)
High school	1.41 (0.93–2.13)	1.33 (0.88–2.02)	1.20 (0.77–1.88)
≥College	1.86 (1.11–3.10)*	1.75 (1.05–2.94)*	1.70 (1.01–2.84)*
Region (ref: ≤Seoul)			
Busan	0.99 (0.53–1.87)	0.96 (0.50–1.85)	0.84 (0.44–1.60)
Daegu	0.87 (0.47–1.63)	0.85 (0.45–1.60)	0.82 (0.40–1.67)
Incheon	0.47 (0.20–1.13)	0.47 (0.20–1.13)	0.49 (0.20–1.20)
Gwangju	1.31 (0.73–2.35)	1.22 (0.66–2.28)	1.34 (0.68–2.66)
Daejeon	1.27 (0.37–4.34)	1.29 (0.39–4.33)	1.73 (0.49–6.16)
Ulsan	0.45 (0.10–2.21)	0.43 (0.09–2.14)	0.32 (0.06–1.75)
Gyeonggi	1.15 (0.77–1.71)	1.14 (0.76–1.70)	1.09 (0.72–1.66)
Gangwon	0.94 (0.45–1.95)	0.89 (0.43–1.87)	0.84 (0.40–1.76)
Chungbuk	0.51 (0.26–1.01)	0.55 (0.28–1.06)	0.56 (0.25–1.26)
Chungnam	1.94 (1.00–3.75)	1.93 (0.99–3.75)	2.72 (1.37–5.40)**
Jeonbuk	1.20 (0.66–2.16)	1.16 (0.64–2.10)	1.26 (0.66–2.40)
Jeonnam	1.62 (0.82–3.19)	1.47 (0.75–2.92)	1.83 (0.89–3.75)
Gyeongbuk	0.75 (0.37–1.51)	0.73 (0.36–1.48)	0.69 (0.33–1.46)
Gyeongnam	0.58 (0.29–1.16)	0.55 (0.27–1.12)	0.58 (0.28–1.20)
Jeju	1.74 (0.62–4.91)	1.59 (0.56–4.53)	2.14 (0.63–7.25)
Average monthly household income (10,000 won) (ref: ≤57)			
58–113	1.40 (0.94–2.09)	1.34 (0.89–2.01)	1.34 (0.86–2.09)
114–197	1.17 (0.75–1.82)	1.09 (0.69–1.71)	1.08 (0.67–1.73)
≥198	1.22 (0.79–1.89)	1.15 (0.74–1.80)	1.17 (0.73–1.86)
Occupation (ref: no job)			
Blue collared	1.01 (0.74–1.38)	1.00 (0.73–1.37)	0.90 (0.65–1.25)
White collared	1.23 (0.75–2.00)	1.27 (0.77–2.10)	1.17 (0.71–1.93)
National health insurance type (ref: self-employed)			
Employee	0.85 (0.64–1.13)	0.89 (0.67–1.19)	0.83 (0.62–1.11)
Medical aid/none	0.58 (0.28–1.20)	0.58 (0.28–1.22)	0.94 (0.44–2.01)
Private health insurance (ref: no)			
Yes	1.56 (1.12–2.18)*	1.59 (1.13–2.23)**	1.34 (0.93–1.92)
Survey year (ref: 2015)			
2007	0.51 (0.20–1.27)	0.48 (0.19–1.20)	0.50 (0.19–1.30)
2008	1.39 (0.80–2.41)	1.34 (0.77–2.35)	1.34 (0.75–2.41)
2009	1.42 (0.87–2.33)	1.44 (0.87–2.37)	1.65 (0.99–2.76)

(Continued to the next page)

Table 3. Continued

Variable	Model 1	Model 2	Model 3
2010	1.05 (0.59-1.86)	1.03 (0.58-1.85)	1.12 (0.63-2.01)
2011	1.33 (0.79-2.23)	1.36 (0.81-2.28)	1.42 (0.83-2.42)
2012	0.77 (0.41-1.47)	0.77 (0.40-1.46)	0.70 (0.36-1.35)
2013	0.60 (0.35-1.03)	0.62 (0.36-1.07)	0.61 (0.35-1.08)
2014	0.86 (0.51-1.48)	0.87 (0.51-1.50)	0.74 (0.43-1.28)
Health behavioral factors			
Drinking (ref: no)			
Yes		1.16 (0.87-1.55)	1.07 (0.79-1.45)
Smoking (ref: never smoker)			
Ex-smoker		0.78 (0.51-1.20)	0.78 (0.50-1.21)
Current smoker		0.70 (0.44-1.12)	0.64 (0.40-1.04)
Sleep duration (hr) (ref: <5)			
5-7		1.00	1.00
>7		0.88 (0.64-1.20)	0.92 (0.67-1.26)
Health examination (ref: no)			
Yes		0.71 (0.54-0.93) [†]	0.72 (0.54-0.95) [*]
Walking (/wk) (ref: rarely)			
Occasionally		1.08 (0.73-1.60)	1.15 (0.76-1.73)
Often		1.15 (0.81-1.64)	1.24 (0.85-1.80)
Strengthening exercising (/wk) (ref: none)			
Yes		1.20 (0.85-1.69)	1.29 (0.91-1.83)
Health status factors			
Diabetes treatment (ref: none)			
Exercise and diet			1.03 (0.27-3.93)
OHA only			0.50 (0.36-0.68) ^{***}
Insulin only			0.09 (0.02-0.34) ^{***}
Insulin+OHA			0.23 (0.12-0.44) ^{***}
Hypertension (ref: none)			
Have			0.69 (0.52-0.93) [*]
Hypercholesterolemia (ref: none)			
Have			0.75 (0.55-1.03)
Hypertriglyceridemia (ref: none)			
Have			1.42 (1.03-1.95) ^{**}
Co-morbid disease (ref: 0)			
≥1			0.35 (0.20-0.65) ^{***}
Activity limitation (ref: no)			
Yes			0.28 (0.17-0.47) ^{***}
Stress (ref: low)			
High			0.59 (0.41-0.86) ^{**}
Perceived body type (ref: normal)			
Thin			0.61 (0.38-1.00)
Obese			0.83 (0.58-1.20)
Body mass index (kg/m ²) (ref: <25.0)			
≥25.0			1.24 (0.89-1.73)
Akaike information criterion	1,189,662.7	1,175,872.0	1,075,618.2
C statistic	0.653	0.664	0.749

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval).

Ref, reference; OHA, oral hypoglycemic agents.

^{*} $p < 0.05$. ^{**} $p < 0.01$. ^{***} $p < 0.001$.

레스는 낮은 집단 대비 높은 집단의 교차비가 0.59 (95% CI, 0.41-0.86)로 모두 통계적으로 유의하게 낮았다. 건강상태요인 중 고콜레스테롤 혈중 유무, 주관적 체형인식, 비만도(체질량지수) 변수는 통계적으로 유의하지 않았다(Table 3).

고 찰

본 연구는 우리나라의 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군만을 대상으로 주관적 건강인식 관련 요인을 분석한 첫 연구로, 향후 당뇨병 환자를 관리하기 위한 보건 관련 프로그램 개발 등 대상자 중심의 맞춤형 보건정책방안 수립을 위한 방향을 제시하고자 하였다.

로지스틱회귀분석 결과, 혈당 미조절군의 인구사회적 요인, 건강행태 및 건강상태요인과 주관적 건강인식의 관련성은 연령이 60세 이상인 경우, 교육수준이 전문대 졸업 이상인 경우, 거주지역이 충남인 경우, 고중성지방혈증이 있는 경우 주관적 건강인식이 유의하게 더 좋았다. 반면, 수면시간이 5-7시간인 경우 대비 5시간 미만인 경우, 건강검진을 시행하는 경우, 당뇨병 미치료군 대비 약물 또는 인슐린 치료를 하는 경우, 고혈압 및 동반질환이 있는 경우, 활동제한이 있는 경우, 스트레스가 높은 경우 주관적 건강인식이 통계적으로 유의하게 낮았다.

본 연구에서 혈당 미조절군의 주관적 건강인식에 관련이 있다고 나타난 요인들에 대해 선행연구들의 결과와 비교하였다. 연령의 경우 30-49세에 비해 60세 이상인 경우 주관적 건강인식이 더 좋은 것으로 나타났다. 주관적 건강인식에 대해 분석한 대다수의 연구에서 연령이 증가할수록 주관적 건강인식이 낮은 것으로 보고되고 있다 [20,21]. 다만, 당뇨병 환자의 주관적 건강인식 관련 요인에 대해 분석한 선행연구에서는 50대 및 60대 높은 연령 대비 젊은 40대 연령에서 주관적 건강인식이 '나쁨'인 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다 [6]. 또한 주관적 건강인식과 건강검진결과와의 차이유형에 관련된 요인에 대한 다른 선행연구에서 본인의 건강을 객관적 건강검진결과에 비해 좋다고 인식하는 소위 '과대평가군'이 60세 이상에서 유의하게 높은 비율을 차지하였다는 결과도 확인할 수 있다 [13]. 만성질환을 보유한 노인일수록 주관적 건강에 대해 부정적으로 인식한다는 국내 선행연구결과까지 고려한다면 [22,23], 본 연구에서 60세 이상의 고령층이 혈당이 조절되지 않음에도 불구하고 본인의 질병 및 객관적 상태에 대해 제대로 인지하지 못하였고, 이와 함께 적절한 혈당조절 및 자가관리가 이루어지지 않은 것이라고 해석해볼 수 있다. 교육수준 변수는 초등학교 졸업 이하인 경우 대비 전문대 졸업 이상인 경우에

주관적 건강인식이 ' 좋음'인 교차비가 통계적으로 유의하게 높았다. 교육수준과 직업수준, 소득수준 등과 같은 사회경제적 변수들은 이미 주관적 건강인식과 유의한 상관관계가 있음이 여러 선행연구에서 밝혀져 왔다 [24-26]. 일반 성인의 주관적 건강인식에 미치는 영향에 대해 분석한 연구에서 교육수준이 높을수록 본인의 건강에 대해 긍정적으로 평가한다는 결과를 확인할 수 있다 [27,28]. 또한 주관적 건강인식과 건강검진결과별 차이에 대해 분석한 연구에서 대학 이상의 학력을 가진 대상자가 본인의 실제 검진결과보다 주관적 건강인식을 좋게 평가하는 결과가 나타난 것을 확인할 수 있다 [13]. 선행연구들의 결과와 동일하게 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군을 대상으로 분석한 본 연구에서도 낮은 학력군 대비 고학력군에서 실제보다 주관적 건강인식을 더 좋게 평가하는 경향이 나타났다. 사회경제적 수준이 높을수록 그만큼 건강생활을 유지할 수 있는 자원도 많이 가지고 있으며 의료서비스 이용에 대한 접근성이 높기 때문인 것으로 보이나, 실제 이들의 건강상태는 혈당이 미조절되어 관리가 필요한 대상이기 때문에 올바르게 본인의 건강에 대해 인지하게 하는 것이 필요하다.

거주지역은 서울 대비 충남지역에서 주관적 건강인식이 더 좋다는 결과가 나타났다. 충남지역에서 본인의 건강에 대해 올바르게 인식하지 못하는 경향이 교차비 2.72로 준거집단인 서울에 비해 매우 높는데, 이는 선행연구에서 인구 천 명당 의료기관 종사 의사수가 적은 지역에 사는 개인에 비해 많은 지역에 거주하는 경우에 당뇨병 검진을 수행할 교차비가 4.19로 통계적으로 유의하게 높다는 결과를 참고하여 해석해볼 수 있다 [18]. 통계청에 따르면 2015년 기준 인구 천 명당 의료기관 종사 의사 수가 충남지역에서 가장 적었으며, 이에 당뇨병 유병자의 의료기관 진료, 검진 등 관련 행위도 기타 지역에 비해 부족함에 따라 본인 질병상태에 대한 적절한 인식의 부재로 이러한 연구 결과가 나타났을 것이라 예측해볼 수 있는 것이다. 실제로 충남지역 사회지표에서 2017년 대비 2018년에 연간 의료시설 이용 여부가 86.5%에서 76.9%로 9.6%p 감소하였으며, 이용횟수는 2018년 기준 연평균 12.9회로 전년 17.3회 대비 4.4회 감소하였다 [29]. 이는 충남지역 거주자들의 의료 접근성이 상대적으로 저하되어있고 그 결과로 왜곡된 주관적 건강인식을 가지게 되었다고 유추할 수 있다. 또한 2017년 충남지역의 노령화지수가 123.8로 전국 108.4 대비 매우 높은 수치인데 [29], 이는 본 연구결과에서 고령층일수록 주관적 건강인식이 좋고 나타난 것과 동일한 맥락으로 해석해볼 수 있다. 주관적 건강인식이 개인적 요인 이외에 지역의 사회환경요인도 함께 작용한다는 것은 이미 여러 선행연구들을 통해 확인할 수 있는 바 [30-33], 지역별 차이에 대해서는 그 관련 요인(교육환경, 지역사회 건강에 대한 관심, 의료기관 접근성 등 지역적 요인)에 대해 좀 더 연구하여 당뇨병 환자의 질환관리를 위한 기초자료로 활용되어야 할 것으로 보인다.

건강상태 변수 중 고혈압, 고중성지방혈증, 동반질환 유병 여부에 대한 변수는 함께 비교하여 살펴볼 필요가 있다. 본 연구의 분석결과 비유병군 대비 고혈압 및 동반질환(뇌졸중, 협심증 또는 심근경색증) 유병군에서 주관적 건강인식이 더 나빴는데, 고중성지방혈증 유무 변수만이 비유병군 대비 유병군에서 주관적 건강인식이 더 좋은 것으로 확인되었다. 선행연구에서 고혈압, 이상지질혈증, 뇌졸중, 심근경색, 간질환, 관절질환, 호흡기계질환, 암질환, 소화기계질환으로 나누어 각 질환별로 비유병군 대비 유병군에서 주관적 건강인식 관련성에 대해 분석하였는데[6], 모두 유병군에서 주관적 건강인식이 유의하게 나쁘다는 결과가 나타났다. 본 연구결과 고혈압, 심·뇌혈관질환(뇌졸중, 협심증, 심근경색증)은 주관적 건강인식이 유의하게 나쁜 것이 확인되어 선행연구결과와 일치하였으나, 고중성지방혈증 변수는 선행연구와 반대의 결과로 나타났다. 이는 국민건강영양조사에서 고중성지방혈증을 12시간 이상 공복 시 중성지방 200 mg/dL 이상인 경우로 분류함에 따라 연구대상자가 고중성지방혈증 유병 여부에 대해 인지하지 못하고 주관적 건강인식이 좋다고 응답할 가능성에서 기인한 것으로 해석해볼 수 있다. 아울러 당뇨병 유병자의 당화혈색소 조절 관련 요인에 대해 분석한 선행연구에서 고중성지방혈증 유병군이 비유병군보다 교차비 4.02 (95% CI, 1.871-8.634)로 당화혈색소가 조절되지 않을 경향이 높다는 연구결과를 참조하였을 때, 고중성지방혈증이 동반된 당뇨병 유병자에 대한 관리 및 주관적 건강인식의 개선이 필요하다고 생각된다[34].

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 국민건강영양조사를 활용한 연구가 가지는 한계와 동일하게 조사시점에 변수를 측정된 단면적 연구조사자료이기 때문에 혈당 미조절군이 주관적 건강인식 관련 요인들의 인과관계를 명확하게 설명하기에는 부족함이 있다. 아울러 혈당조절의 경우도 여러 번의 측정을 통해 확정해야 함에도 1회 측정 결과만으로 분석하였기 때문에 정확한 조절률 등 한계가 있다. 또한 설문조사를 통해 수집되었으므로 응답자의 회상오류(recall bias)가 발생할 수 있다. 그러나 국민건강영양조사는 지역사회를 대표하는 인구집단을 대상으로 2007-2015년의 9개년 동안 동일한 질문으로 조사된 연구이므로 본 연구가 대표성을 가진다는 점에서 한계점을 보완하고자 하였다.

둘째, 연구대상자로 선정한 당뇨병 유병자 중 혈당 미조절군에 대한 정확한 임상적 특징 및 정보(정확한 당뇨병 유형, 당뇨병 유병기간, 혈당관리를 위해 치료를 받은 기간, 치료순응도, 현재 당뇨병 치료종류 선정 이유, 유전적 요인 등)가 포함되어있지 않다. 즉 동일한 혈당 미조절군으로 분류되었지만, 당뇨병 치료기간 및 혈당수준 등에 따라 약물치료, 생활습관 개선 등 중재가 달라질 수 있는데, 이에 대한 반영이 되지 않았다는 점이다. 당뇨병 유병기간의 경우는 '비해당(지금

까지 앓은 적 없음, 의사 진단 받지 않음)'으로 응답한 자가 472명, '모름'으로 응답한 자가 4명으로 총 476명의 대상자가 결측치로 분류되어 변수로는 포함하지 못하였다. 또한 국민건강영양조사에는 당뇨병 유형에 대해 조사하는 문항이 없었으므로 유형별로 나누어 분석할 수 없었다. 다만, 제2형 당뇨병 환자만을 대상으로 혈당 미조절 관련 요인에 대해 분석한 선행연구를 참조하여 제1형 당뇨병 환자로 추정 가능한 '30세 이전에 당뇨병을 진단받은 자,' '당뇨병 진단 1년 이내에 인슐린 치료를 시작한 자,' '인슐린 단독요법 치료를 받고 있는 자,' '임신성 당뇨병 환자'를 선별하기 위한 분석을 시도하였다[15]. 그 결과 인슐린 단독요법 치료를 받고 있는 자 63명이 확인되었으며, 이들의 당뇨병 진단시기를 확인한 결과 30세 이전에 진단받은 자가 5명, 30세 이후에 진단받은 자가 58명이었다. 30세 이전에 당뇨병 진단을 받은 5명의 진단시기는 각각 18세, 20세, 26세, 29세로 확인되어 제1형 당뇨병 환자일 개연성이 큰 것으로 나타났으며, 30세 이후에 진단받은 58명 중에서는 당뇨병 진단 1년 이내에 인슐린 치료를 시작한 자가 없어 제1형 당뇨병으로 추정 가능한 대상자가 없었다. 즉 본 연구의 전체 참여자 2,303명 중 5명만이 제1형 당뇨병 환자일 개연성이 큰 것으로 확인된 것이다. 다만, 본 연구의 목적이 당뇨병 유병자 중 혈당이 미조절되는 군을 대상으로 주관적 건강인식에 영향을 미치는 관련 요인을 규명하기 위한 것이므로 제1형 당뇨병 환자와 제2형 당뇨병 환자를 구분하지 않고 함께 분석하였다. 아울러 대상자의 임상적 특징이 구체적으로 드러나지 않는 한계점을 최대한 보완하고자 당뇨병 치료변수를 치료방법별로 세분화하여 분석하였고, 미치료군에 대해서도 '미치료'와 '식이요법 및 운동(비 약물요법)'으로 구분하였다.

셋째, 주관적 건강인식에 영향을 줄 수 있는 정신건강 변수 및 당뇨병에 대한 지식 등 개인인식에 대한 상세한 정보를 획득하여 분석할 수 없었다. 앞서 말했듯이 정신건강 변수는 2007-2015년 9개년 동안 공통적으로 성인을 대상으로 조사된 문항이 2개 문항뿐이었으며, 이중 범주 간 연구대상자 분포가 지나치게 치우친 변수는 제외하여 단 1개의 변수만을 포함할 수밖에 없었다. 아울러 당뇨병 교육경험 여부의 경우 제6기에서 조사되지 않아 변수로 포함할 수 없었다.

넷째, 연령, 소득수준, 교육수준 등 층화분석의 필요성이 있으나 다루지는 못하였다. 본 연구의 다변수분석결과 60대 및 70대의 고령층 및 교육수준 변수에서 통계적 유의성이 확인되어 층화분석의 필요성이 나타났으나 추가 검토를 하지 못하였다. 이 부분은 향후 연구에서 자세하게 분석, 보완되길 바란다.

끝으로, 주관적 건강인식에 영향을 줄 수 있는 환경적 요인과 같은 개인 외적인 요소에 대해 구체적인 정보를 획득하여 분석할 수 없었다. 주관적 건강인식은 '준거그룹 편이(reference group bias)'로 인하여 측정오차에 노출될 수 있는데[35-37], 준거그룹 편이란 응답자가

자신과 비슷한 상황에 있는 사람들을 기준으로 자신의 건강상태를 평가함으로써 발생하는 편의를 말한다. 개인 간 이질적인 건강상태의 평가기준이 주관적 건강상태의 측정오차를 발생시키는 근본적인 원인 중 하나이기 때문에[4], 이에 대해 구체적인 정보를 획득하여 분석하는 것이 이러한 오차를 보완하는 방법이다. 그러나 본 연구에서는 동료효과(peer effect)나 환경적, 지역적 요인을 반영하는 조사문항이 부족하여 반영할 수 없었다는 점이 한계점으로 작용한다. 추후 이러한 변수까지 포함하는 좀 더 발전된 연구가 진행되길 바란다.

이와 같은 여러 제한점에도 불구하고 본 연구는 혈당 미조절군만을 대상으로 주관적 건강인식과 관련된 요인을 분석한 첫 연구로서 의의가 있다. 본 연구결과에서 고령인 당뇨병 환자, 교육수준이 전문대학 졸업 이상인 자, 충남지역 거주자, 고중성지방혈증 유병자에서 본인의 혈당조절이 되지 않음에도 불구하고 건강이 좋다고 인식하였다는 점을 참조하여 인구사회적 특성 및 지역적 특성을 반영한 ‘만성질환 관리를 위한 맞춤형 프로그램’ 개발 및 도입이 필요하다. 특히 고령층은 건강상태가 악화되더라도 이러한 변화를 노화의 한 과정으로 인식하여 질환관리가 어려울 수 있다는 점을 유념하고, 당뇨병 관련 보건 정책 수립 시 이 연령층에 대해 더욱 세밀하고 구체적인 프로그램을 수립하는 것이 필요하다.

아울러 만성질환 유병자는 지속적인 질환 경과 모니터링과 합병증 예방 등 환자단위 관리가 필수적이므로, 일회성의 검진이나 진료가 아닌 꾸준한 관리시스템을 구축해야 한다. 이를 위해서는 무엇보다 일차의료의 활성화가 시급하다. 일차의료는 보건의료체계가 효과적으로 운영되기 위해 가장 기초가 되는 것으로, 건강증진, 질병예방차원, 만성질환의 관리 및 치료와 더불어 적절한 가이드가 필요한 영·유아, 청소년, 다양한 질환의 형태를 안고 있는 노인인구 등에 있어서 그 중요성이 더하게 된다[38]. 또한 일차의료는 일정 지역을 기반으로 이루어지기 때문에 지역사회와의 관계 속에서 건강증진프로그램 공동개발과 같은 협력을 통해 더 큰 효과를 나타낼 수 있다. 우리나라의 경우 그 간 1차, 2차, 3차 진료가 구조적, 기능적으로 분리되지 않고 혼재되어 있어 의료의 공급과 이용이 비효율적으로 이루어져 왔다는 논의가 지속되고 있다. 이러한 의료전달체계 재정립과 함께 일차医료를 강화하여 만성질환을 효율적으로 관리할 수 있는 구체적인 제도 정착이 필요한 시점이라고 할 수 있다. 마지막으로, 우리나라 전 국민을 대상으로 당뇨병을 예방하기 위한 국가차원의 적극적인 홍보활동에 힘써야 한다. 특히 제2형 당뇨병은 생활습관 개선과 건강관리로 예방할 수 있기 때문에 현대인의 불규칙한 생활습관, 운동, 영양섭취가 당뇨병 발생에 큰 원인이 된다는 점, 한번 발생하면 완치가 어렵고 다양한 합병증이 발생한다는 점 등 질환에 대한 정보를 지속적으로 제공하여 국가차원의 적극적인 만성질환 예방 노력이 선행되어야 할 것이다.

ORCID

Suyoung Lee: <https://orcid.org/0000-0003-3589-9768>;
Heejin Kim: <https://orcid.org/0000-0003-4526-0570>;
Kyuri Kim: <https://orcid.org/0000-0003-3624-3971>;
YongJae Lee: <https://orcid.org/0000-0002-8677-3519>;
Woojin Chung: <https://orcid.org/0000-0003-2090-4851>

REFERENCES

1. Kim KS. The factors affecting self-rated health status in the aged with diabetes. *J Korean Data Anal Soc* 2012;14(6):3075-3086.
2. Korean Diabetes Association. Diabetes fact sheet in Korea. Seoul: Korean Diabetes Association; 2018.
3. Jo KL, Park SY, Park SJ, Poo WJ, Yang JJ, Lee IH, et al. Factors having influence on the difference between the self-perception of health status and objective disease. *Korean J Public Health* 2005;42(2):131-138.
4. Choi YH. Is subjective health reliable as a proxy variable for true health?: a comparison of self-rated health and self-assessed change in health among middle-aged and older South Koreans. *Health Soc Welf Rev* 2016;36(4):431-459. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2016.36.4.431>.
5. Kim YR. Health promotion and health education. Seoul: Jungdam; 1998.
6. Lee HW, Song M, Yang JJ, Kang D. Determinants of poor self-rated health in Korean adults with diabetes. *J Prev Med Public Health* 2015;48(6):287-300. DOI: <https://doi.org/10.3961/jpmph.15.048>.
7. Badawi G, Garipey G, Page V, Schmitz N. Indicators of self-rated health in the Canadian population with diabetes. *Diabet Med* 2012;29(8):1021-1028. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2012.03571.x>.
8. Nam SI, Choi KH, Yi HJ. Self-perceived health status, depression, and suicidal behavior among people with diabetes. *Korean J Soc Welf Stud* 2014;45(1):231-254. DOI: <https://doi.org/10.16999/kasws.2014.45.1.231>.
9. Park JY. A study on self management, hemoglobin A1c (HbA1c), and perceived health status for the type II diabetes patients. *J Korean Biol Nurs Sci* 2010;12(2):106-113.
10. Pompili M, Lester D, Innamorati M, De Pisa E, Amore M, Ferrara C, et al. Quality of life and suicide risk in patients with diabetes mellitus. *Psychosomatics* 2009;50(1):16-23. DOI: <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3181699999>.

- i.org/10.1176/appi.psy.50.1.16.
11. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes: 2014. *Diabetes Care* 2014;37 Suppl 1:S14-S80. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc14-S014>.
 12. Organization for Economic Cooperation and Development. Health at a glance 2017: OECD indicators. Paris: OECD Publishing; 2017. DOI: https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en.
 13. Moon SS, Lee SB. A study of health behavior through comparative analysis of self-perceived health status and health examination results. *Korean J Health Educ Promot* 2001;18(3):11-36.
 14. Pyo EY. An analysis of gender-specific lifestyle factors associated with awareness, treatment and glycemic control among Korean adults with diabetes [dissertation]. Seoul: Hanyang University; 2013.
 15. Park J, Lim S, Yim E, Kim Y, Chung W. Factors associated with poor glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus: the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2010-2012). *Health Policy Manag* 2016;26(2):125-134. DOI: <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2016.26.2.125>.
 16. Ha YM, The effect of sleep quality and quantity on type II diabetes mellitus [master's thesis]. Seoul: Chung-Ang University; 2015.
 17. Choi SH. Health behavior with disparity patterns self-perceived health status and body mass index result. Suwon: Department of Physical Education Graduate School, Kyonggi University; 2005.
 18. Lee ES. 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 [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2010.
 19. Wennberg P, Rolandsson O, Jerden L, Boeing H, Sluik D, Kaaks R, et al. Self-rated health and mortality in individuals with diabetes mellitus: prospective cohort study. *BMJ Open* 2012;2(1):e000760. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000760>.
 20. Park KG, Goo HS, Park SH, Kang SK. A study on the relationship among the subjective health status, the degree of interest in health status, the personal health management, and the life satisfaction outcomes of the elderly. *Commun Disord* 2003;26(1):141-162.
 21. Asfar T, Ahmad B, Rastam S, Mullohi TP, Ward KD, Maziak W. Self-rated health and its determinants among adults in Syria: a model from the Middle East. *BMC Public Health* 2007;7:177. DOI: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-7-177>.
 22. Lee SE. Economic activity participation as a moderator of the relationship between perceived health status and life satisfaction among elderly with chronic illness. *Ment Health Soc Work* 2012;40:234-262.
 23. Jung ES. Association between physical activity and self-reported health in Korean older adults [master's thesis]. Suwon: Ajoo University; 2012.
 24. Luoh MC, Herzog AR. Individual consequences of volunteer and paid work in old age: health and mortality. *J Health Soc Behav* 2002;43(4):490-509. DOI: <https://doi.org/10.2307/3090239>.
 25. Otiniano ME, Du XL, Ottenbacher K, Markides KS. The effect of diabetes combined with stroke on disability, self-rated health, and mortality in older Mexican Americans: results from the Hispanic EPESE. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84(5):725-730. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(02\)04941-9](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(02)04941-9).
 26. Lee SJ, Park ES, Park YJ. Determinants of health promoting behavior of middle aged women in Korea. *J Nurs Acad Soc* 1996;26(2):320-336. DOI: <https://doi.org/10.4040/jnas.1996.26.2.320>.
 27. Hong HS. The influence of the adult's health behaviors and mental health factors on self-rated health: using the 2014 Korean National Health and Nutrition Examination Survey data [master's thesis]. Gongju: Kongju University; 2017.
 28. Lee HY. The relationship between socioeconomic status and self-rated health and chronic obstructive pulmonary disease [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2005.
 29. The Province of Chungcheongnam-do. Social indicators of Chungnam 2018. Hongseong: The Province of Chungcheongnam-do; 2018.
 30. Lee SG. Social contextual effects on regional mortality and self-rated health status [dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2002.
 31. Subramania SV, Kawachi I, Kennedy BP. Does the state you live in make a difference?: multilevel analysis of self-rated health in the US. *Soc Sci Med* 2001;53(1):9-19. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(00\)00309-9](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(00)00309-9).
 32. Blakely TA, Lochner K, Kawachi I. Metropolitan area income inequality and self-rated health: a multi-level study. *Soc Sci Med* 2002;54(1):65-77. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0277-9536\(01\)00007-7](https://doi.org/10.1016/s0277-9536(01)00007-7).
 33. Kim JH, Kim KR, Cho KH, Yoo KB, Kwon JA, Park EC. The association between sleep duration and self-rated health in the Korean general population. *J Clin Sleep Med* 2013;9(10):1057-1064. DOI: <https://doi.org/10.5664/jcsm.3082>.
 34. Ji EJ. Factors associated with hemoglobin A1c among patient aged 40 years over with diabetes mellitus: 2012 Korea Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2015;22(4):433-441. DOI: <https://doi.org/10.7739/jkafn>. 2015.22.

- 4.433.
35. Groot W. Adaptation and scale of reference bias in self-assessments of quality of life. *J Health Econ* 2000;19(3):403-420. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0167-6296\(99\)00037-5](https://doi.org/10.1016/s0167-6296(99)00037-5).
36. Groot W. Scale of reference bias and the evolution of health. *Eur J Health Econ* 2003;4(3):176-183. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10198-003-0196-z>.
37. Powdthavee N. Ill-health as a household norm: evidence from other people's health problems. *Soc Sci Med* 2009;68(2):251-259. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.11.015>.
38. Min HY, Lee IH, Lee MJ, Kim YJ, Kim SY, Shin YT. Model construction for Korean primary care activation: practice strategy for continuous health management of medical consumer. Seoul: Research Institute for Healthcare Policy, Korean Medical Association; 2009.