

# 당뇨군과 비당뇨군에서 주관적 체형 인식의 차이

김연희, 이주현\*, 계소신, 김기철, 이규하, 조미나, 최한규

국립경찰병원 가정의학과

## Difference of Subjective Body Image Perception in Diabetic and Non-Diabetic Subjects

Yeonhee Kim, Juhyun Lee\*, Soshin Kye, Kichul Kim, Kyuha Lee, Mina Cho, Hankyu Choi

Department of Family Medicine, National Police Hospital, Seoul, Korea

**Background:** Obesity is known as a risk factor of type 2 diabetes mellitus (T2DM) and its complications, and maintaining appropriate weight is important for patients with DM. According to a study from western country, there was difference in subjective body image (SBI) perception between subjects with and without DM. We conducted a study to investigate the subject in Korean population.

**Methods:** Total 4,475 adult subjects were included from the 2014 Korean national health and imaging survey data, and divided into DM group and non-DM group.

**Results:** Mean age, mean body mass index (BMI), mean abdominal circumference, smoking rate, and prevalence of hypertension were higher in DM group ( $P<0.001$ ), whereas weight control effort and physical activity were lower in DM group ( $P<0.001$ ). In male subjects, there was no significant difference of SBI between DM and non-DM group, except for subjective perception of 'very thin' and 'mild obesity'. In SBI perception female, BMI of were higher in DM group ( $P<0.001$ ), except for subjective perception of 'severe obesity'. Also, in both the male and female subjects, proportion of patients who are actually overweight perceiving their SBI as normal or skinny was higher in the DM group.

**Conclusion:** Difference exists between the SBI of DM and non-DM group. Intervention is needed to increase the agreement between objective degree of obesity and SBI perception of DM patients, which might aid management of DM and its complications. Also, considering the medical expense of DM patients, reduction of total social medial expense is expected.

**Keywords:** Diabetes Mellitus; Body Mass Index; Obesity

### 서론

현재 전 세계적으로 당뇨 환자가 급증하는 추세이며 세계보건기구(world health organization)에 따르면<sup>1)</sup> 2014년 기준으로 전 세계 당뇨병 환자가 약 3억 8,000여 명에 이르는 것으로 확인되었고 이는 전 세계 성인 인구 8.3%에 해당하는 수치다. 우리나라 역시 최근 당뇨 유병률이 급증하여 2016년 6월 국민건강보험공단 자료에 따르면 당뇨 병을 주진단명으로 진료 받은 환자는 2010년 202만 명에서 2015년 252만 명으로 약 25% 증가한 것으로 확인되었다.<sup>2)</sup>

여기에 당뇨 전 단계인 공복혈당장애의 유병률까지 계산해 본다

면 성인 10명 중 3명이 당뇨병 환자 및 잠재적 당뇨병을 앓고 있다고 예측되고 이와 같은 추세로 진행된다면 2050년도 우리나라 당뇨병 환자 수는 약 600만 명으로 추정되는 실정이다.<sup>2)</sup> 당뇨는 그 자체로도 우리 삶의 질을 떨어뜨리는 만성병이지만 각종 심뇌혈관질환, 피부 질환, 신경계질환 등의 합병증을 동반하며 이런 합병증의 발병은 정서적, 사회적 기능을 저해할 뿐 아니라 환자의 생명과도 직결될 수 있다.<sup>3-6)</sup> 따라서 당뇨 환자에서 진단과 더불어 합병증 예방 및 질병 관리가 무엇보다 매우 중요하며, 이를 위해서는 이미 많은 연구에서 확인되었다시피 체중 관리 및 이에 따른 식이요법이 선행되어야 한다.<sup>7-9)</sup> 또한 체중 조절을 위한 행동과 주관적 체형 인식은 관련성이

Received March 8, 2017 Revised June 6, 2017 Accepted July 26, 2017

Corresponding author Juhyun Lee

Tel: +82-2-3400-1253, Fax: +82-2-3400-1366

E-mail: nphlee@police.go.kr

Copyright © 2017 The Korean Academy of Family Medicine

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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

높기 때문에 자신의 체형을 올바르게 인식하는 것이 당뇨 환자의 체중 관리에 있어 가장 선행되어야 할 요소라고 볼 수 있다. 이와 관련하여 2004-2006년에 미국에서 당뇨군과 비당뇨군의 주관적 체형 인식의 차이에 대한 연구가 진행되었고 두 군 사이에 유의한 차이가 존재함이 연구 결과로 확인되었다.<sup>10)</sup>

우리나라 인구를 대상으로도 위와 같이 당뇨군과 비당뇨군 사이에 체형 인식의 차이가 있을 것이라고 생각되지만 현재 이에 대한 선행 연구는 없는 실정이다. 따라서 본 저자는 전국 규모의 표본조사 자료인 국민건강영양조사 자료를 바탕으로 우리나라 당뇨군과 비당뇨군의 주관적 체형 인식 차이에 대한 연구를 진행하고 이에 따라 당뇨 환자군의 올바른 체형 인식에 대한 교육과 일차 의료진의 체중 관리 정책의 중요성에 대해 언급하고자 한다.

## 방 법

### 1. 연구 대상

본 연구는 2014년에 시행된 국민건강영양조사 6기 2차년도 원시 자료를 이용하였다. 국민건강영양조사의 원시자료는 일반 사용이 허용된 공개자료로서 원시자료를 신청하기 위해 해당 기관 홈페이지(<http://knhanes.cdc.go.kr>)에 이메일을 입력하여 사용 승인을 얻은 후 자료를 내려받았다. 국민건강영양조사는 우리나라 국민의 건강과 영양상태를 조사하기 위해 보건복지부 질병관리본부 주관으로 현재 매년 실시되고 있으며 상기 자료는 거주지역과 성별, 연령 집단에 근거한 층화다단계집락 복합추출법으로 전국에서 추출된 표본을 바탕으로 하고 있다. 국민건강영양조사 6기 제2차년도에는 총 7,550명(남성 7,030명, 여성 8,538명)이 참여하였는데, 본 연구에서는 참여자 중 19세 이상의 성인인면서 건강설문 조사에서 당뇨 유무 질문에 답한 총 4,475명(남자 1,882명, 여자 2,593명)을 그 대상으로 하였다. 또한, 제2형 당뇨 환자군을 대상으로 진행하였기 때문에 이전 진단받은 소아 당뇨 환자군은 대상에서 제외하였다.

### 2. 연구 도구

국민건강영양조사는 건강설문조사, 검진조사, 영양조사로 구성되어 있는 전국 단위의 자료로 본 연구에서는 2014년 조사 항목 중 성별, 연령, 교육수준, 개인 소득수준, 흡연상태, 음주상태, 체중 조절 여부, 주관적 체형 인식, 당뇨병 이환 여부, 고혈압 이환 여부 및 체질량지수(body mass index, BMI)를 이용하였다. 대상자의 인구사회학적 특성으로는 성별, 연령, 교육수준, 개인 소득수준을 사용하였다. 교육수준은 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상으로 재분류하여 사용했으며 개인 소득수준은 국민건

강영양조사 자료에서 제시한 가구 균등화 소득의 사분위수에 따른 소득분류 즉 하층, 중하층, 중상층, 상층으로 분류한 값을 그대로 사용하였다. 건강 관련 특성은 BMI, 흡연상태, 음주상태, 체중 조절 여부, 주관적 체형 인식을 포함한다. BMI는 신체계측 결과를 그대로 사용하여 체중(kg)/신장<sup>2</sup>(m<sup>2</sup>) 방식으로 구하고 세계보건기구에서 아시아 인구를 대상으로 정의한 기준에 따라 BMI 18.5 미만이면 저체중(underweight), 18.5 이상 23.0 미만은 정상(normal), 23.0 이상 25.0 미만은 과체중(overweight), 25.0 이상은 비만(obesity)으로 분류하였다. 흡연 상태는 현재 흡연자, 과거 흡연자, 비흡연자로 분류하였고, 음주 상태는 월 또는 주간 음주 횟수에 따라 다섯 그룹으로 분류하였다. 또한, 국민건강영양조사 설문 응답 자료를 이용하여 신체활동, 체중 조절 여부를 응답 문항에 따라 각각 분류하였으며 주관적 체형 인식 항목은 매우 마름, 조금 마름, 보통, 조금 비만, 매우 비만 이 하 다섯 가지 응답으로 분류하였다.

### 3. 자료 분석

연구에서는 복합층화표본 추출된 자료를 이용하였으므로 가중치(weight), 층화변수(strata), 집락변수(cluster)를 적용하여 복합표본 통계 분석을 시행하였다. 통합가중치, 층화변수, 집락변수를 적용하여 분석하면 모든 국민을 대상으로 일반화한 추정빈도와 값이 산출되므로 연구에서는 조사값과 추정값을 중심으로 결과를 산출하였다. 연속형 변수는 일반 선형모형에서 t-test를 시행하였고, 범주형 변수는 카이제곱 검정을 사용하였다. 유의성 검정은 P-value가 0.05 미만인 수준에서 검증하였고 모든 통계분석은 SPSS 체험판 version 22.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였다.

## 결 과

국민건강영양조사의 설문조사 중 당뇨 유병 여부 항목에 응답한 19세 이상 남자는 총 1,882명이었고 그 중 당뇨병군이 266명, 비당뇨군이 1,616명이었다. 여성의 경우 총 응답자수는 2,593명이었고 그 중 당뇨병군이 240명, 비당뇨군이 2,353명이었다. 평균 나이는 당뇨군이 59.12세로 비당뇨군 43.90세에 비해 많았으며( $P<0.001$ ) 평균 BMI는 남성 당뇨군이 25.14 kg/m<sup>2</sup> 여성 당뇨군이 25.28 kg/m<sup>2</sup>으로 두 성별 모두에서 비당뇨군보다 높았다 ( $P<0.001$ ). 허리둘레 역시 남성 당뇨군 88.66 cm, 여성 당뇨군이 84.16 cm로 두 성별 모두에서 비당뇨군에 비해 높게 확인되었으며 모두 통계적으로 유의하였다( $P<0.001$ ). 현재 흡연율은 비당뇨군 18.9%, 당뇨군이 24.3%였으며 고혈압 유병율은 비당뇨군이 23.9%, 당뇨군이 59.7%로 모두 당뇨군에서 그 비율이 높은 것으로 확인되었다( $P<0.001$ ). 반면 체중 관리를 위한 노력 정도에

**Table 1.** Characteristics of respondents with type 2 DM and no DM

Variable	Non-DM (n=3,969)		DM (n=506)		P-value
	Total	W (%)	Total	W (%)	
Sex					
Male	1,616 (40.7)	48.5	266 (52.6)	59.5	<0.001
Female	2,353 (59.3)	51.5	240 (47.4)	40.5	<0.001
Age (y)	43.90±0.44		59.12±0.65		<0.001
WC					
Male	83.95±0.26		88.66±0.61		<0.001
Female	76.43±0.30		84.16±0.59		<0.001
BMI					
Male	24.12±0.09		25.14±0.23		<0.001
Female	22.86±0.09		25.28±0.24		<0.001
Education					<0.001
≤Elementary school	774 (19.6)	13.1	206 (41.0)	32.5	
Middle school	410 (10.4)	8.5	74 (14.7)	16.2	
High school	1,391 (35.3)	40.2	134 (26.7)	29.2	
≥University	1,368 (34.7)	38.0	88 (17.5)	22.0	
Weight control					<0.001
Try to lose weight	1,677 (42.7)	43.7	179 (36.3)	36.3	
Try to maintain weight	683 (17.4)	16.8	81 (16.4)	16.4	
Try to gain weight	237 (6.0)	6.5	18 (2.9)	2.9	
Never try	1,331 (33.9)	32.2	215 (41.4)	41.4	
Income					0.030
Quartile 1 (lowest)	907 (22.9)	23.7	145 (28.8)	31.2	
Quartile 2	1,032 (26.1)	26.0	117 (23.3)	23.8	
Quartile 3	1,022 (25.8)	25.2	119 (23.7)	20.4	
Quartile 4 (highest)	998 (25.2)	25.1	122 (24.3)	24.6	<0.001
Drinking					
None	605 (17.3)	14.5	102 (24.8)	21.2	
≤Once/mo	1,161 (33.3)	32.1	111 (26.9)	25.8	
2-4 times/mo	868 (24.9)	27.7	84 (20.4)	20.7	
2-3 times/wk	594 (17.0)	18.3	61 (14.8)	17.1	
≥4 times/wk	260 (7.5)	7.3	54 (13.1)	15.2	
Smoking					<0.001
None	2,479 (63.2)	58.9	239 (48.8)	43.6	
Past smoker	702 (17.9)	17.9	132 (26.9)	26.7	
Current smoker	743 (18.9)	23.2	119 (24.3)	29.7	
Activity					0.002
None	2,975 (75.3)	73.6	408 (81.0)	79.5	
2-4 times/wk	649 (16.4)	18.0	52 (10.3)	11.5	
5-7 times/wk	328 (8.3)	8.4	44 (8.7)	9.0	
Cormorbidity of HTN					<0.001
No	2,052 (51.8)	56.0	90 (17.8)	19.2	
Pre-HTN	965 (24.3)	24.7	114 (22.5)	27.5	
HTN	947 (23.9)	19.3	302 (59.7)	53.4	
Perceived body image					0.001
Very skinny	171 (4.4)	4.2	19 (3.9)	3.4	
Slightly skinny	490 (12.5)	12.6	41 (8.3)	6.2	
Normal	1,610 (41.0)	40.3	193 (39.1)	37.5	
Slightly obese	1,363 (34.7)	34.3	181 (36.7)	36.7	
Very obese	294 (7.5)	7.7	59 (12.0)	13.2	

Data are presented as number (%) for qualitative variables, or mean±standard error for normally distributed variables. DM, diabetes mellitus; W (%), weighted percent; WC, waist circumference; BMI, body mass index; HTN, hypertension.

**Table 2.** Subjective body image and BMI for men and women with and without diabetes

Variable	Very skinny	Slightly skinny	Normal	Slightly obese	Very obese
<b>Male</b>					
Non-DM (n)	90	248	651	506	103
BMI	19.28*	20.83	23.28	26.20*	30.17
SD	0.261	0.1	0.077	0.096	0.268
DM (n)	14	24	107	92	19
BMI	20.69*	20.98	23.77	26.78*	29.73
SD	0.412	0.376	0.248	0.218	0.727
<b>Female</b>					
Non-DM (n)	81	242	959	857	191
BMI	18.82**	19.14**	21.62**	24.33**	28.46
SD	0.174	0.117	0.078	0.107	0.267
DM (n)	5	17	86	89	40
BMI	20.82**	21.27**	23.43**	25.73**	29.56
SD	0.556	0.43	0.21	0.35	0.578

BMI, body mass index; DM, diabetes mellitus.

\*P<0.05 vs. no diabetes mellitus. \*\*P<0.001 vs. no diabetes mellitus.

서 시도한 적이 없다고 대답한 비율이 비당뇨군 32.2%에 비해 당뇨군이 41.4%로 높았고, 신체 활동도에 있어서도 활동 정도가 전혀 없는 비율이 비당뇨군 75.3%에 비해 당뇨군이 81.0%로 더 높았다 (P<0.001) (Table 1).

각군의 주관적 체형 인식을 살펴보면 남자의 경우 매우 마르다고 대답한 경우와 약간 비만이라고 대답한 경우를 제외하고 주관적 체형 인식 정도에 따른 당뇨군과 비당뇨군의 평균 BMI 값은 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 여성의 경우 매우 비만을 제외한 여타 주관적 체형 인식을 지닌 대상의 평균 BMI는 당뇨군이 높은 것으로 나타났으며 이는 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다(P<0.001) (Table 2).

남, 여 모두 객관적 비만도인 BMI를 기준으로 과체중(23≤BMI<25)인 그룹과 비만(BMI≥25)인 그룹에서 본인에 대한 주관적 체형 인식에 대해 교차분석을 시행하였고, “obese”라고 응답한 비율이 비당뇨군에 비해 당뇨군에서 낮았다. 즉 과체중 이상인 상기 두 그룹에서

**Table 3.** Distribution of BMI and subjective body image of DM and non-DM subjects

Variable	Subjective body image				P-value
	Skinny	Normal	Obese	Total	
<b>Male</b>	376	758	720	1,854	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )					
≤18.5					
Non-DM	44 (95.78±2.03)	4 (3.20±1.72)	1 (1.02±1.02)	49 (100.0)	<0.001
DM	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)	
≥18.5, <23					
Non-DM	273 (45.32±2.36)	274 (50.73±2.30)	24 (3.95±0.87)	571 (100.0)	<0.001
DM	30 (38.56±6.09)	40 (57.94±6.99)	2 (3.50±2.62)	72 (100.0)	
≥23, <25					
Non-DM	18 (4.33±1.16)	273 (64.39±2.73)	121 (31.28±2.55)	412 (100.0)	<0.001
DM	6 (8.42±3.31)	41 (68.24±7.66)	14 (23.34±6.89)	61 (100.0)	
≥25					
Non-DM	3 (0.31±0.20)	100 (16.13±1.83)	463 (83.55±1.81)	566 (100.0)	<0.001
DM	0	26 (19.17±4.19)	95 (80.83±4.19)	121 (100.0)	
<b>Female</b>	345	1,043	1,175	2,563	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )					
≤18.5					
Non-DM	122 (85.51±3.50)	18 (14.15±3.50)	1 (0.34±0.34)	141 (100.0)	<0.001
DM	2 (100.0)	0	0	2 (100.0)	
≥18.5, <23					
Non-DM	181 (14.06±1.22)	680 (61.79±1.70)	247 (24.15±1.67)	1,108 (100.0)	<0.001
DM	19 (19.44±5.51)	36 (61.52±7.32)	11 (19.04±5.88)	66 (100.0)	
≥23, <25					
Non-DM	14 (1.86±0.51)	189 (32.83±2.43)	306 (65.31±2.50)	509 (100.0)	<0.001
DM	0	31 (55.33±8.09)	25 (44.67±8.09)	56 (100.0)	
≥25					
Non-DM	6 (0.55±0.25)	72 (10.40±1.32)	494 (89.05±1.36)	572 (100.0)	<0.001
DM	1 (0.67±0.67)	19 (13.57±2.90)	93 (85.76±2.98)	113 (100.0)	

Values are presented as number only or number (mean±standard error%).

BMI, body mass index; DM, diabetes mellitus.

본인의 체형을 “normal” 이하라고 응답한 비율이 비당뇨군에 비해 당뇨병에서 더 높은 것으로 확인되었다( $P<0.001$ ) (Table 3).

## 고 찰

본 연구는 2014년에 시행된 국민건강영양조사 6기 2차년도 원시 자료를 이용하여 현대 사회에서 지속적으로 증가하고 있는 당뇨 환자의 체중 관리에 초점을 맞춰 당뇨병과 비당뇨군의 주관적 체형 인식의 차이를 알아보고자 시도되었다. 연구 결과 비당뇨군에 비해 당뇨병의 평균 허리둘레, 평균 BMI가 더 높았으며, 흡연율과 고혈압 유병률 또한 더 높았다. 그러나 이에 반해 체중 관리를 위한 노력 정도와 신체 활동도는 당뇨병에서 더 낮은 것으로 확인되었다.

당뇨군과 비당뇨군 사이에 동일한 주관적 체형 인식 대비 평균 BMI를 비교했을 때 남성의 경우 “매우 마름”, “약간 비만”인 그룹에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 여성의 경우 “매우 비만”에 해당하는 체형 인식을 제외한 대상에서는 모두 통계적으로 매우 유의하게( $P<0.001$ ) 차이가 있음이 확인되었다. 이는 앞서 언급한 2004-2006년 사이에 미국에서 대규모 설문조사로 진행된 연구와 동일한 결과이다.<sup>10)</sup> 이처럼 남성에 비해 대부분의 여성 당뇨병에게서 동일한 체형 인식 대비 BMI 값이 높은 결과에 대해서는 두 가지 측면으로 해석해 볼 수 있다고 생각한다.

첫째, 여성 비당뇨군이 당뇨병에 비해 저체중을 선호한다고 해석할 수 있다. 현대 우리 사회 일반적인 여성들이 마른 체형을 선호하며 이에 가깝게 본인의 체형을 바꾸고자 노력하는 경향이 있다는 사실에 비추어 볼 때,<sup>11-15)</sup> 비당뇨군의 경우 이와 맥락을 같이 한다고 볼 수 있겠다.

둘째, 동일한 체형 인식 대비 평균 BMI 값이 여성 당뇨병의 대부분에서 유의하게 더 높다는 것은 바꾸어 말하면 동일한 객관적 비만도(동일한 BMI)를 지닌 여성에게 있어 당뇨병에서 비당뇨군보다 본인의 체형을 마름 방향으로 인식하는 경향이 있다고 해석할 수 있다. 예를 들면 BMI가 과체중에 속하는 23.5인 여성일지라도 비당뇨군의 경우 이를 “약간 비만”으로 인식하는 경향이 높은 반면 당뇨병의 경우 이를 “정상”으로 인식하는 경향이 높다는 것이다. Table 3의 결과 역시 이와 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. Table 3의 결과를 보면 객관적 비만도를 기준으로 “과체중” 혹은 “비만”에 속하는 그룹, 즉  $23 \leq \text{BMI} < 25$ ,  $\text{BMI} \geq 25$ 인 두 그룹에서 본인의 주관적 체형 인식에 대해 “obese”라고 응답한 비율이 당뇨병에서 비당뇨군보다 낮음을 알 수 있다. 바꾸어 말하면, 실제로는 과체중 이상인데도 불구하고 본인의 체형을 “normal” 이하로 인식하는 비율이 당뇨병에서 더 높다고 볼 수 있으며 이는 같은 객관적 비만도를 가진 남녀일지라도 당

뇨 유무에 따라 본인에 대한 체형 인식의 분포에 차이가 있음을 시사하는 바라고 생각한다.

주관적 체형 인식의 차이는 실제적으로 개인의 체중 조절 행동에 매우 중요한 요인이다. 두 그룹 간 이러한 주관적 체형 인식의 차이로 당뇨병이 비당뇨군보다 체중 관리를 위한 노력이나 신체 활동 정도가 낮으며 영양 관리를 포함한 기본 생활 습관 교정에 어려움을 겪게 되면서 평균 BMI, 허리둘레, 흡연율, 고혈압 유병률 등에 있어 나쁜 결과를 초래한 것이 아닌가 추측된다.

또한, 제2형 당뇨병에 있어 비만은 병의 경과를 촉진하고 합병증을 유발하는 주요 원인으로 다른 질병의 환자군보다 체중 관리가 매우 엄격하게 이뤄져야 한다는 점을 고려한다면 당뇨병과 비당뇨군 사이의 이러한 주관적 체형 인식의 차이는 당뇨 환자를 진료하고 관리하는 일차 진료 기관의 의료진에게 매우 중요한 정보를 제공한다고 볼 수 있다.

나아가 실제적으로 당뇨 환자에게 있어 객관적 비만도와 주관적 체형 정도의 일치율을 높이기 위한 중재 역시 필요하다고 생각한다. 그중 하나로 당뇨 환자들이 당뇨 수첩을 이용하여 본인의 당을 기록하고 조절하는 것과 마찬가지로 본인의 BMI와 각종 성인병의 기준이 되는 허리둘레를 체중 조절 노트에 주기적으로 기록하는 방법을 제안해 볼 수 있겠다. 이는 본인의 객관적 비만도를 확인함으로써 그에 맞는 주관적 체형 인식이 올바르게 이뤄질 수 있게 도와줄 뿐 아니라 이러한 객관적인 수치에 흐름을 통해 본인 스스로가 체중 조절의 필요성을 인지하고 실천할 수 있게 도와주는 하나의 방법이 될 수 있을 것이라고 생각한다.

우리나라의 한 연구 결과에 따르면 당뇨병에 대한 직접 비용 중 과체중 및 비만으로 발생한 비용은 전체의 약 33.3%에 해당하며<sup>16)</sup> 이는 비만 우리나라뿐 아니라 미국의 연구 결과에서도 마찬가지로 확인되었다.<sup>17,18)</sup> 이와 같은 결과는 당뇨 환자에게 비만이라는 신체적 요소가 약물 처방, 의사 방문, 입원, 응급실 방문 등을 포함한 전체 의료 비용 지출에 있어 상당히 큰 부분을 차지하고 있음을 시사한다고 하겠다. 따라서 앞서 언급한 방법 등으로 당뇨 환자의 올바른 주관적 체형 인식을 통해 과체중 및 비만을 예방할 수 있다면 우리 사회 전체 의료비 절감에도 큰 기여를 할 수 있을 것으로 생각하는 바이다. 본 연구는 단면 연구로, 당뇨 발병과 주관적 체형 인식, 체질량 지수 사이의 선후 관계 파악에는 한계가 있을 것으로 생각된다. 따라서 객관적 비만도와 주관적 체형 인식 차이 정도 대비 당 조절 정도에 대한 선행적 연구가 이뤄진다면 당뇨 환자에게 있어 주관적 체형 인식의 중요성을 한 번 더 강조할 수 있을 것으로 생각한다. 또한, 본 연구는 기존의 국민건강영양조사 설문지에서 진행된 이전 당뇨 진단 유무로 대상자를 나누었기 때문에 현재 혈당 혹은 당화혈색소를

기준으로 하였을 때 제외된 환자군 있을 것이라고 생각되며 이 역시 본 논문의 한계점으로 생각된다.

본 연구는 우리나라 성인 당뇨 환자를 대표하는 전국 단위의 대규모 자료를 이용하여 당뇨 환자군과 비당뇨군 사이의 주관적 체형 인식의 차이가 존재하고 그 차이가 통계적으로 유의하다는 것을 확인했다는 것에 의의가 있다고 할 수 있으며 나아가 이를 바탕으로 일차 의료진에게 있어 당뇨 환자군의 체중 관리 정책에 대한 기초 자료를 제공하였다는 데에 또한 의의가 크다고 할 수 있겠다.

## 요약

**연구배경:** 비만은 성인 제2형 당뇨병의 유발 요인일 뿐 아니라 합병증을 촉진하는 악화 요인으로 알려져 있다. 이에 따라 당뇨 환자에게 있어 적절한 체중 관리를 통한 비만 예방은 매우 중요한 과제이다. 서양의 한 연구 결과에 따르면 당뇨군과 비당뇨군 사이에 주관적 체형 인식의 차이가 존재하는 것으로 확인되었으나 현재 우리나라에서는 이에 대한 연구가 없어 본 연구를 진행하였다.

**방법:** 2014년에 시행된 국민건강영양조사 6기 2차년도 의 원시 자료를 바탕으로 하여 만 19세 이상 성인 총 4,475명을 대상으로 제2형 당뇨병을 진단 받은 당뇨군과 그렇지 않은 비당뇨군으로 나누어 연구를 진행하였다.

**결과:** 제2형 당뇨군과 비당뇨군을 비교하였을 때 성별과 상관 없이 평균 나이, 평균 BMI, 평균 허리둘레, 흡연율, 고혈압 유병률 모두 당뇨군에서 높았고 체중 관리 노력 정도, 신체 활동도는 당뇨군에서 낮았으며 이는 모두 통계적으로 유의하였다( $P < 0.001$ ). 남성의 경우 매우 마름, 약간 비만에 해당하는 주관적 체형 인식 정도 외에는 당뇨군과 비당뇨군 사이에 주관적 체형 인식에 따른 평균 BMI 값의 유의한 차이는 보이지 않았다. 그러나 여성의 경우 매우 비만에 해당하는 주관적 체형 인식을 제외한 모든 경우에 있어 당뇨군의 평균 BMI 값이 비당뇨군의 평균 BMI 값보다 높은 것으로 확인되었다( $P < 0.001$ ). 또한, 남녀 모두에서 과체중 이상인 대상에서 본인의 체형을 정상 이하로 인식하는 비율이 당뇨군에서 더 높았다( $P < 0.001$ ).

**결론:** 제2형 당뇨병 환자군과 비당뇨군 사이에 주관적 체형 인식의 차이가 존재하므로 객관적 비만도와 주관적 체형 인식 사이의 일치율을 높일 수 있는 중재가 필요하며 이는 개인의 당뇨 관리뿐 아니라 합병증 예방에 큰 도움이 될 수 있을 것이라고 생각한다. 더 나아가 비만으로 인한 당뇨 환자의 의료 비용을 감안하였을 때 사회 전체 의료비 절감에도 큰 기여를 할 수 있을 것으로 기대된다.

**중심단어:** 당뇨; 체질량지수; 비만

## REFERENCES

1. World Health Day 2016: WHO calls for global action to halt rise in and improve care for people with diabetes - First WHO Global report on diabetes: 422 million adults live with diabetes, mainly in developing countries. Vision UK. 2016 Apr 7. English.
2. Diabetes fact sheet in Korea 2012 [Internet]. Seoul: Korean Diabetes Association, Korea Centers for Disease Control and Prevention [cited 2016 Nov 4]. Available from: [https://www.google.co.kr/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiaiqt4qvXAhVFVZQKHc1YDrIQFgkMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.diabetes.or.kr%2Ftemp%2FDiabetes\\_Fact\\_sheet2012.pdf&usq=AOvVaw3IdOB40sLmuImQo--fzOS7](https://www.google.co.kr/url?sa=t&rct=j&q=&src=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiaiqt4qvXAhVFVZQKHc1YDrIQFgkMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.diabetes.or.kr%2Ftemp%2FDiabetes_Fact_sheet2012.pdf&usq=AOvVaw3IdOB40sLmuImQo--fzOS7).
3. Kang SH, Kim KM, Cho DH, Kang HC, Chung DJ, Chung MY. Association of carotid atherosclerosis and obesity in type 2 diabetic patients. Korean J Med 2006; 70: 277-87.
4. Lim S, Kim DJ, Jeong IK, Son HS, Chung CH, Koh GP, et al. A nationwide survey about the current status of glycemic control and complications in diabetic patients in 2006 - the committee of the Korean diabetes association on the epidemiology of diabetes mellitus -. Korean Diabetes J 2009; 33: 48-57.
5. Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC, Krolewski AS, Rosner B, et al. A prospective study of maturity-onset diabetes mellitus and risk of coronary heart disease and stroke in women. Arch Intern Med 1991; 151: 1141-7.
6. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular disease. The Framingham study. JAMA 1979; 241: 2035-8.
7. Pan XR, Li GW, Hu YH, Wang JX, Yang WY, An ZX, et al. Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care 1997; 20: 537-44.
8. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med 2001; 344: 1343-50.
9. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med 2002; 346: 393-403.
10. Bays HE, Bazata DD, Fox KM, Grandy S, Gavin JR 3rd; SHIELD Study Group. Perceived body image in men and women with type 2 diabetes mellitus: correlation of body mass index with the figure rating scale. Nutr J 2009; 8: 57.
11. Lim YS, Park NR, Jeon SB, Jeong SY, Tserendejid Z, Park HR. Analysis of weight control behaviors by body image perception among Korean women in different age groups: using the 2010 Korea national health and nutrition examination survey data. Korean J Community Nutr 2015; 20: 141-50.
12. Kim GS, Kang YJ. The effect of female adolescent body-related variables, self-esteem and internal control on eating disorder behavior. J Korean Home Manag Assoc 2007; 25: 77-87.
13. Chin JH, Chang KJ. College students' attitude toward body weight control, health-related lifestyle and dietary behavior by self-perception on body im-

- age and obesity index. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2005; 34: 1559-65.
14. Ryu HK, Park JA. Perception of body image, eating disorder, eating behaviors and subjective health status of female high school and college students in Daegu area. *Korean J Community Living Sci* 2002; 13: 69-80.
  15. James DC. Gender differences in body mass index and weight loss strategies among African Americans. *J Am Diet Assoc* 2003; 103: 1360-2.
  16. Kang JH, Jeong BG, Cho YG, Song HR, Kim KA. Medical expenditure attributable to overweight and obesity in adults with hypertension, diabetes and dyslipidemia : evidence from Korea national health and nutrition examination survey data and Korea national health corporation data. *J Agric Med Community Health* 2010; 35: 77-88.
  17. Finkelstein EA, Fiebelkorn IC, Wang G. National medical spending attributable to overweight and obesity: how much, and who's paying? *Health Aff (Millwood)* 2003; Suppl Web Exclusives: W3-219-26.
  18. Thompson D, Wolf AM. The medical-care cost burden of obesity. *Obes Rev* 2001; 2: 189-97.