

대학생의 생활습관 요인과 비만과의 상관성: 경기도 지역 1개 대학교를 중심으로

정진희¹, 박혜자²

¹차의과학대학교 간호대학 조교, ²차의과학대학교 간호대학 교수

Cross-sectional Associations between Lifestyle Factors and Obesity among Students in a University at Gyeonggi Province

Jin Hee Jeong¹, Hye-Ja Park²

¹Teaching Assistant, College of Nursing, CHA University, Pocheon; ²Professor, College of Nursing, CHA University, Pocheon, Korea

Objectives: This study examined the associations between lifestyle factors and obesity among university students. **Methods:** In this cross-sectional correlational study, 671 students completed measures of lifestyle factors (dietary habit, exercise, smoking, and alcohol drinking), health concern, academic stress, and anthropometric indices. Obesity was classified by body mass index (BMI) and abdominal circumference (AC). The data were analyzed with χ^2 test, Mann-Whitney U test and logistic regression. **Results:** The frequencies of obesity and abdominal obesity were higher in male students than in female students (17.6% vs. 3.4% by BMI, 18.9% vs. 5.9% by AC). Abdominal obesity in students with diabetic parent was higher (16.8%) than in students without diabetic family history (9.2%). Obesity of BMI ≥ 25 kg/m² associated with breakfast absence of 5-7 times/week (odds ratio, OR: 1.98, 95% confidence interval, CI: 1.05-3.71). Abdominal obesity associated with instant foods intake of 5-7 times/week (OR: 2.65, 95% CI: 1.14-6.17), fast foods intake of 3-4 times/week (OR: 2.87, 95% CI: 1.48-5.56), snacks of 3-4 times/wk (OR: 2.15, 95% CI: 1.15-4.00), and consumed alcohol of ≥ 1 glass a day (OR: 2.11, 95% CI: 1.19-3.73). **Conclusions:** Breakfast absence is associated with obesity. Instant foods, fast foods, snacks, and alcohol consumption are the associated factors with abdominal obesity among university students.

Key words: Lifestyle, Obesity, University, Student

서론

대학생 시기는 청소년에서 성인으로 이행되는 시기로 평생 식습관과 건강습관이 형성되는 특별한 시기이며 성인중기와 후기에 비해 생활양식 습관의 수정가능성이 크므로 포괄적인 건강증진과 질병예방을 위해 건강한 생활습관을 형성하는 것이 중요하다[1-3]. 건강증진행위는 자아성취, 건강관리에 대한 책임감, 식습관, 운동, 대인관계, 스트

레스 관리를 포함하는 개념으로[4,5] 대학생의 높은 학업 스트레스, 낮은 건강관리 관심, 서구화된 식습관, 운동부족은 건강에 부정적인 영향을 미치므로 건강한 생활습관 요인의 인식과 건강증진행동 실천의 중요성이 강조되고 있다[6].

그러나 대학생은 대학환경에서 부모로부터 습득한 생활습관에서 벗어나 개인이 의식적이고 자발적으로 생활습관에 대한 의사결정을 하면서 불건강한 생활습관을 형성하게 된다[5,7]. 대학생 시기의 빈번

Corresponding author: Hye-Ja Park
120 Haeryong-ro, Pocheon 11160, Korea
Tel: +82-31-727-8886, E-mail: clara@cha.ac.kr

Received: October 2, 2021 Revised: October 31, 2021 Accepted: November 3, 2021

*This article is a revision based on the first author's master's thesis from CHA University.

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

How to cite this article:

Jeong JH, Park HJ. Cross-sectional associations between lifestyle factors and obesity among students in a university at Gyeonggi province. J Health Info Stat 2021;46(4):402-409. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2021.46.4.402>

© 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

한 아침 결식은 고칼로리 고지방 패스트푸드와 간식, 다량의 당을 함유한 음료수 섭취로 이어지며 신체활동 저하로 비만 발생 위험이 높아진다[8]. 비만은 지방조직이 과도하게 축적되는 대사질환으로 당뇨병, 고혈압, 심혈관질환의 주원인이기 때문에 대학생의 불건강한 생활양식습관과 관련된 비만은 중요하게 다루어야 할 건강문제이다[8,9].

2020년 국민건강영양조사 보고에 따르면[10] 19-29세 남자의 20.4%와 여자의 13.6%가 에너지 권장량의 125% 이상을 섭취하며 37.8%의 남자와 10.2%의 여자가 흡연을 하고 1년 동안 월 1회 이상 한 번의 술자리에서 7잔 이상의 음주를 한 남자는 51.6%, 5잔 이상의 음주율을 보인 여자는 44.1%이었으며 유산소신체활동 실천율은 남자 68.4%와 여자 55.1%이었다. 불건강 식습관과 생활습관을 가진 15-19세 청소년의 비만 위험은 건강한 생활습관을 가진 청소년보다 88% 높았고[11] 우리나라 성인 남자의 비만은 10년 동안 38.5%에서 46.4%로 현저하게 증가하였으며 30-39세 성인의 고혈압 9.5%, 고혈압 전단계 26.6%, 당뇨병 2.7%, 당뇨병 전단계 30.3%로 나타나[10] 대학생의 생활습관요인에 대한 불건강 행위가 성인 중기의 건강문제로 이어질 가능성이 높음을 확인하였다. 또한 당뇨병, 고혈압, 심혈관질환은 흡연, 음주, 신체활동 등의 생활습관 요인 뿐 아니라 가족력과 관련된 질환으로 가족력과 질환 발생 위험과의 관계를 평가하는 것은 질병예방 전략을 위해 경제적이고 유용한 것으로 보고되고 있다[12].

선행연구에서 성별, 주거지, 식사속도, 1일 식사횟수, 당함유 식품은 비만 발생과 관련되고[9] 체계적 문헌고찰과 메타분석 연구에서 중등도 운동 강도로 수행한 신체활동은 대학생의 식생활과 적정 체중 관리에 효과적이었으며[13] 대학생의 식습관 지식과 교육, 계획된 식사, 신체활동이 건강한 생활에 도움이 되는 것을 확인하였다[8]. 따라서 대학생 시기에 정착된 비만 예방의 건강한 생활습관은 성인기와 노년기를 대비하는 건강한 삶의 기반이고 미래의 부모로서 자녀의 건강 실천에 중요한 영향을 미치기 때문에[3,14] 대학생의 긍정적인 건강행위를 확립해 나가는 것이 중요하고 건강증진과 질병예방 전략 수립을 위해 비만과 대학생의 생활습관 요인에 대한 평가가 필요할 것이다[2]. 그러나 우리나라 대학생을 대상으로 생활습관 요인과 비만과의 상관성을 확인한 연구는 부족하다.

본 연구는 대학생을 대상으로 생활습관 요인과 비만 및 복부비만과의 관계를 확인하여 대학생을 위한 건강증진 교육 프로그램을 개발하기 위한 기초자료로 활용하고자 시도하였다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대학생의 생활습관 요인과 신체비만지수에 의한 비만과의 관계를 확인한다.

둘째, 대학생의 생활습관 요인과 복부비만과의 관계를 확인한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 경기도 지역 1개 대학교에 재학 중인 대학생의 생활습관 요인과 비만과의 상관성을 확인하기 위한 서술 조사연구이다.

연구대상

본 연구의 표적 모집단은 경기도 소재 차의과학대학교 4개 단과대학(간호대학, 생명과학대학, 융합과학대학, 건강과학대학)에 재학 중인 1학년년부터 3학년 960명이었다. 연구 대상자의 선정기준은 연구시작 시점 기준 6개월 이내에 의료기관에서 건강검진 후 고혈압, 당뇨병, 고지질혈증을 포함하여 건강 문제가 없다고 판정받고 본 연구 참여에 동의한 대학생이다. 표본 크기의 산출은 G*Power 3.1.9.2 프로그램을 이용하였고 로지스틱 모델에서 교차비 1.4, 유의수준 0.05, 검정력 (1-β) 0.90으로 설정한 표본수는 589명이었으며 탈락률 25%를 고려하여 785명을 편의표집하였다. 체중과 신장을 측정하지 않은 대상자와 불완전한 응답을 보인 114명의 자료를 제외한 후 간호대학(97명, 14.5%), 생명과학대학(155명, 23.1%), 융합과학대학(173명, 25.8%), 건강과학대학(246명, 36.7%)에 소속된 재학생 671명의 자료를 분석에 이용하였다.

연구도구

대상자 특성

대상자의 특성은 성별, 나이, 가족력(당뇨병, 고혈압, 심혈관질환), 학업 스트레스, 건강관심도로 구성하였다. 학업 스트레스는 대학생의 불건강 생활습관과 관련되는 요인으로[15] 0점(전혀 없음)-10점(최고로 높음)의 시각적 상사척도로 측정하였으며 점수가 높을수록 스트레스가 높음을 의미한다. 건강관심도는 Kim [16]이 타당도 검증을 통해 14개 문항으로 구성된 도구로 영양 관심도, 체중감량 관심도, 건강관리 항목을 포함하며 각 문항은 ‘매우 그렇지 않다’ (1점)에서 ‘매우 그렇다’(5점)의 5점 척도이고 점수가 높을수록 건강관심도가 높음을 의미하며 본 연구에서는 평균값으로 제시하였다. 도구 개발 당시 신뢰도 (Cronbach’s α)는 항목별로 0.83-0.80이었으며[16] 본 연구에서는 0.83이었다.

생활습관 요인

생활습관은 식습관, 흡연 유무, 음주량, 운동으로 구성하여 조사하였다. 식습관은 Kim [16]의 식습관 도구와 Cho and Kim [17]이 델파이 기법을 통해 25문항으로 개발한 설문지 및 선행연구 보고를 근거로 [8,9] 본 연구에서 식습관은 아침 결식 빈도, 과식 빈도, 외식 빈도, 간

식 빈도, 야식 빈도, 5가지 식품군의 섭취 빈도, 고지방 음식, 인스턴트 식품과 패스트푸드의 섭취 빈도를 조사하였다. 운동은 1회 30분 이상 주당 운동회수를 조사하였고 흡연은 현재 흡연 또는 비흡연(과거흡연 포함)으로 구분하였으며 음주량은 건강한 한국인의 당뇨병 발생위험 요인에 대한 타당도 검증을 통해 제시된 기준에 따라[18] 하루 1잔 미만, 하루 1-4.9잔, 하루 5잔 이상으로 구분하였다.

비만

신장과 체중을 측정하고 후 체중을 신장의 제곱으로 나누어 신체비만 지수(body mass index, BMI)를 산출하였고 BMI ≥ 25 kg/m²를 비만으로 분류하였다. 본 연구에서 복부 비만은 건강한 한국인의 당뇨병 발생위험 요인에 대한 타당도 검증을 통해 제시된 중등도 이상의 비만을 기준으로 남학생은 AC < 84 cm (< 33인치)를 정상으로 AC ≥ 84 cm (≥ 33 인치)를 비만으로 구분하였고 여학생은 AC < 77 cm (< 30인치)를 정상으로 AC ≥ 77 cm (≥ 30 인치)를 비만으로 구분하였다[18].

자료수집

자료수집기간은 2016년 10월 10-31일까지이며 단과대학 학과장에게 자료수집 승인을 받은 후 학년별 과대표를 통해 대학생에게 연구 공고문을 전달하였다. 본 연구 대상자에게 연구의 목적과 방법, 개인 정보의 익명성 보장, 자발적 참여와 연구 중도 탈퇴 및 포기가 가능함을 설명하였고 사전 서면 동의서를 받은 후 대학생의 특성과 생활습관요인으로 구성된 설문지를 봉투에 넣어 배부하였다. 지정된 강의실에서 학생 개인의 강의 시간에 따라 설문지를 작성하도록 하였고 순차적으로

연구자 1인이 신장과 체중을 측정하였고 서 있는 상태에서 허리가 노출되게 한 다음 줄자가 배꼽을 지나가도록 cm로 허리둘레를 측정하였다. 설문지에 측정된 체중과 신장, 복부 둘레를 기록하였고 체중과 복부둘레 측정을 거부하거나 자료 기록을 공개하기 원하지 않은 학생의 경우 기록을 제외하였으며 설문지 작성 종료 후 밀봉 수거함에 넣도록 하여 자료를 수집하였다. 본 연구는 차의과학대학교 생명윤리위원회의 승인을 받은 후 수행하였다(IRB No.: 1044308-201606-HR-013-02).

자료분석

자료는 SPSS 23.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다.

- (1) 대상자의 특성, 학업스트레스, 건강관심도, 생활습관 요인, 비만은 백분율 또는 평균과 표준편차의 기술통계로 분석하였다.
- (2) 대상자 특성에 따른 비만의 차이는 카이제곱 검정을 이용하였고 비만에 따른 학업스트레스의 차이는 정규분포하지 않아(Shapiro-Wilk test's $p < 0.05$) Mann-Whitney U 검정으로 분석하였으며 비만에 따른 건강관심도는 정규 분포하여 독립표본 t-검정을 이용하였다.
- (3) 생활습관 요인과 비만과의 상관성은 로지스틱 회귀분석을 이용하였다.

연구 결과

대상자 특성, 학업스트레스, 건강관심도

대상자의 65.3%가 남학생이었고 평균 나이는 20.46 \pm 1.78세이었으며

Table 1. Characteristics according to obesity classified by body mass index and abdominal circumference (n=671)

Variables	Categories	Total n (%) or M \pm SD	BMI ≥ 25 kg/m ² (n=56)	BMI < 25 kg/m ² (n=615)	χ^2 or z or t	p	AC ≥ 84 cm (M) AC ≥ 77 cm (F) (n=70)	AC < 84 cm (M) AC < 77 cm (F) (n=601)	χ^2 or z or t	p
			n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD			n (%) or M \pm SD	n (%) or M \pm SD		
Gender	Male	233 (34.7)	41 (17.6)	192 (82.4)	39.93	<0.001	44 (18.9)	189 (81.1)	27.29	<0.001
	Female	438 (65.3)	15 (3.4)	423 (96.6)			26 (5.9)	412 (94.1)		
Age (y)		20.46 \pm 1.78	20.82 \pm 2.14	20.43 \pm 1.74	-1.16	0.247	20.76 \pm 2.03	20.43 \pm 1.74	-1.00	0.319
Family history										
Diabetes	Yes	107 (15.9)	14 (13.1)	93 (86.9)	3.74	0.058	18 (16.8)	89 (83.2)	5.56	0.024
	No	564 (84.1)	42 (7.4)	522 (92.6)			52 (9.2)	512 (90.8)		
Hypertension	Yes	198 (29.5)	18 (9.1)	180 (90.9)	0.20	0.760	24 (12.1)	174 (87.9)	0.86	0.406
	No	473 (70.5)	38 (8.0)	435 (92.0)			46 (9.7)	427 (90.3)		
Cardiovascular disease	Yes	54 (8.0)	3 (5.6)	51 (94.4)	0.60	0.472 ¹	5 (9.3)	49 (90.7)	0.09	0.824 ¹
	No	617 (92.0)	53 (8.6)	564 (91.4)			65 (10.5)	552 (89.5)		
Academic stress (0-10)		5.16 \pm 2.16	4.82 \pm 2.14	5.19 \pm 2.16	-1.14	0.254 ²	5.04 \pm 1.93	5.17 \pm 2.18	-0.56	0.578 ²
Health concern (1-5)		2.87 \pm 0.63	2.91 \pm 0.57	2.87 \pm 0.63	-0.49	0.622	2.92 \pm 0.52	2.87 \pm 0.64	-0.82	0.413

M \pm SD, mean \pm standard deviation; BMI, body mass index; AC, abdominal circumference; M, male; F, Female.

¹By Fisher's exact test.

²By Mann-Whitney U test.

부모의 당뇨병, 고혈압, 심혈관계질환이 있는 빈도는 15.9%, 29.5%, 8.0% 이었다. 남학생의 비만(BMI ≥ 25 kg/m²)은 17.6%로 여학생의 3.4%보다 높았고($p < 0.001$) 남학생의 중등도 이상의 복부비만은 18.9%로 여학생의 5.9%보다 높았다($p < 0.001$). 부모가 당뇨병이 있는 대학생의 중등도 이상의 복부비만은 16.8%로 부모의 당뇨병이 없는 대학생의 9.2%보다 높았다. 학업스트레스는 5.16 ± 2.16 점이었고 건강관심도의 평균은 2.87 ± 0.63 점이었으며 비만과 복부 비만에 따라 유의한 차이가 없었다 (Table 1).

생활습관 요인

1주일에 5-7일 아침을 결식하는 학생은 36.7%이었고, 주당 3일 이상 과식과 외식, 야식을 하는 빈도는 23.4%과 45.9%, 12.5%이었다. 5가지 식품군을 주당 5-7회 및 1일 2-3회 섭취하는 빈도는 곡물류 93.9%, 고기류 70.2%, 과일 36.2%, 채소 및 해조류 65.6%, 우유 및 유제품 43.7%이었다. 주당 3일 이상 고지방 음식, 인스턴트 식품, 패스트푸드를 섭취하는 빈도는 39.4%, 38.0%, 14.3%이었다. 현재 흡연하는 대학생은 10.6%이었고 주당 3일 이상 운동하는 빈도는 47.5%이었으며 23.3%의 대상자가 1일 1잔 이상 음주하였다(Table 2).

생활습관 요인과 비만과의 상관성

생활습관 요인과 비만과의 상관성을 확인하기 위해 모델 1에서 공변수인 성별, 당뇨병과 심혈관질환 가족력, 학업 스트레스, 건강관심도를 투입하였고 모델 2에서 생활습관 요인 더미변수(아침결식빈도, 과

Table 2. Lifestyle factors (n=671)

Variables	Categories	Total n (%) or Mean \pm SD
Eating habit		
Breakfast absence frequency (time/wk)	Rarely	97 (14.5)
	1-2	155 (23.1)
	3-4	173 (25.8)
	5-7	246 (36.7)
Overeating frequency (time/wk)	Rarely	183 (27.3)
	1-2	331 (49.3)
	3-4	129 (19.2)
Eating-out frequency (time/wk)	5-7	28 (4.2)
	Rarely	206 (30.7)
	1-2	157 (23.4)
	3-4	264 (39.3)
Snack frequency (time/wk)	5-7	44 (6.6)
	0-2	166 (24.9)
	3-4	120 (18.0)
	5-7	243 (36.4)
	2-3/day	139 (20.8)

(Continued to the next)

Table 2. Continued

Variables	Categories	Total n (%) or Mean \pm SD
Late-night meal (time/wk)	Rarely	334 (51.0)
	1-2	239 (36.5)
	3-4	63 (9.6)
	5-7	19 (2.9)
Grains (rice, bread, potatoes, rice cakes etc) (time/wk)	1-2	14 (2.1)
	3-4	27 (4.0)
	5-7	102 (15.3)
	2-3/day	526 (78.6)
One or more of meat, fish, egg, and beans (time/wk)	1-2	90 (13.4)
	3-4	110 (16.4)
	5-7	261 (39.0)
	2-3/day	670 (31.2)
Fruits (time/wk)	1-2	269 (40.3)
	3-4	158 (23.5)
	5-7	193 (28.9)
	2-3/day	49 (7.3)
Vegetables, seaweeds	1-2	104 (15.5)
	3-4	126 (18.9)
	5-7	233 (34.9)
	2-3/day	205 (30.7)
Dairy foods (milk, yoghurt, cheese) (time/wk)	Rarely	210 (31.3)
	3-4	168 (25.0)
	5-7	222 (33.2)
	2-3/day	70 (10.5)
Fatty foods (fried foods, bacon, and ribs) (time/wk)	Rarely	112 (10.4)
	1-2	294 (43.9)
	3-4	212 (31.7)
	5-7	52 (7.7)
Instant foods (ramen, instant cooking food) (time/wk)	Rarely	117 (17.4)
	1-2	298 (44.6)
	3-4	207 (30.8)
	5-7	48 (7.2)
Fast foods (pizza, chicken, hamburger) (time/wk)	Rarely	272 (40.6)
	1-2	301 (45.1)
	3-4	82 (12.2)
	5-7	14 (2.1)
Exercise		
Frequency (time/wk)	Never	123 (18.3)
	1-2	229 (34.2)
	3-4	191 (28.5)
	5-7	127 (19.0)
Smoking	Yes/No	71 (10.6)
	No	600 (89.4)
Alcohol drinking		
Glass/day (time/wk)	< 1	515 (76.8)
	1-4.9	124 (18.5)
	≥ 5	32 (4.8)

SD, standard deviation.

Table 3. Associated factors with obesity according to body mass index in university students (n=671)

Obesity Variables	Model 1					Model 2				
	B	SE	p	Exp (B)	95% CI	B	SE	p	Exp (B)	95% CI
Gender (Male = 1)	1.87	0.33	<0.001	6.49	3.42-12.35	1.91	0.33	<0.001	6.71	3.53-12.82
Diabetes FH (Yes = 1)	0.73	0.36	0.043	2.07	1.02-4.20	0.77	0.36	0.034	2.16	1.06-4.41
CVD FH (Yes = 1)	0.58	0.65	0.375	1.79	0.50-6.43	0.64	0.66	0.333	1.89	0.52-6.90
Health concern	0.40	0.24	0.087	1.50	0.94-2.38	0.44	0.24	0.072	1.55	0.96-2.48
Academic stress	0.01	0.07	0.944	1.01	0.88-1.15	0.01	0.07	0.923	1.01	0.88-0.95
Breakfast absence 5-7/wk						0.68	0.32	0.034	1.98	1.05-3.71
Omnibus Tests of model	$\chi^2 = 43.18, p < 0.001$					$\chi^2 = 47.43, p < 0.001$				
-2 Log Likelihood	327.33					323.08				
Nagelkerke R ²	0.148					0.162				
Hosmer & Lemeshow test	$\chi^2 = 5.25, p = 0.731$					$\chi^2 = 10.32, p = 0.243$				

SE, standard errors; df, degree of freedom; EXP, exponentiated coefficients; CI, confidence interval; BMI, body mass index, $\geq 25 \text{ kg/m}^2 = 1$. Dummy variables are breakfast absence.

식 빈도, 야식 빈도, 간식 빈도, 고기, 우유 및 유제품, 인스턴트 식품 및 패스트푸드 섭취 빈도, 흡연 유무, 음주)와 운동 빈도의 변인을 투입하여 전진단계선택(조건)을 이용하여 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 모형 1에서 남학생의 비만 발생 교차비는 여학생에 비해 6.49배 ($p < 0.001$, 95% 신뢰구간: 3.42-12.35)이었고 부모가 당뇨병인 대학생의 비만 교차비는 2.07배($p = 0.043$, 95% 신뢰구간: 1.02-4.20)이었다. 모형 2에서 성별과 부모의 당뇨병의 영향을 제거한 후 결식빈도가 주당 5-7회인 대상자의 비만 발생 교차비가 1.98배($p = 0.034$, 95% 신뢰구간: 1.05-3.71)이었다. 독립변수의 분산팽창요인(모델 1: 1.030-1.050, 모델 2: 1.054-1.671)은 다중공선성이 없다는 기준에 적합하였다. 모형은 유의하였고($\chi^2 = 47.43, p < 0.001$), Nagelkerke 결정계수 설명력은 16.2%이었다. 분류 정확도는 91.6%이었으며 관측값과 예측값에 차이가 없다는 Hosmer-Lemeshow 모형적합도는 적절하였다($\chi^2 = 10.32, p = 0.243$) (Table 3).

생활습관 요인과 복부 비만과의 상관성

생활습관 요인과 복부 비만과의 상관성을 확인하기 위해 모델 1에서 공변수인 성별, 당뇨병과 심혈관질환 가족력, 학업 스트레스, 건강 관심도를 투입하였고 모델 2에서 생활습관 요인 더미변수(아침결식빈도, 과식 빈도, 야식 빈도, 간식 빈도, 고기, 우유 및 유제품, 인스턴트 식품 및 패스트푸드 섭취 빈도, 흡연 유무, 음주)와 운동 빈도의 변인을 투입하여 전진단계선택(조건)을 이용하여 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 모형 1에서 남학생의 복부 비만 발생 교차비는 3.97배($p < 0.001$, 95% 신뢰구간: 2.31-6.80)이었고 부모가 당뇨병인 대학생의 복부 비만 발생 교차비는 2.38배($p = 0.006$, 95% 신뢰구간: 1.29-4.41)이었다. 모형 2에서 성별과 부모의 당뇨병의 복부 비만 영향을 제거했을 때 복부 비만 발생 교차비는 1주에 5-7회 인스턴트 식품 섭취했을 때 2.65배($p = 0.024$,

95% 신뢰구간: 1.14-6.17), 1주에 3-4회 패스트푸드 섭취에서 2.87배 ($p = 0.002$, 95% 신뢰구간: 1.48-5.56), 1주에 3-4회 간식 섭취에서 2.15배 ($p = 0.016$, 95% 신뢰구간: 1.15-4.00), 1일 음주가 1잔 이상일 때 2.11배 ($p = 0.011$, 95% 신뢰구간: 1.19-3.73)이었다. 독립변수의 분산팽창요인 (1.001-1.072)은 다중공선성이 없다는 기준에 적합하였다. 회귀모형은 유의하였고($\chi^2 = 60.80, p < 0.001$), Nagelkerke 결정계수 설명력은 18.4%이었다. 분류 정확도는 89.4%이었으며 관측값과 예측값에 차이가 없다는 Hosmer-Lemeshow 모형적합도는 적절하였다($\chi^2 = 10.55, p = 0.243$) (Table 4).

고찰

본 연구는 대학생의 생활습관 요인과 비만과의 상관성을 확인하기 위해 시도되었다.

본 연구에서 17.6%의 남학생과 3.4%의 여학생이 신체비만지수 $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ 기준에 의해 비만하였고 18.9%의 남학생과 5.9%의 여학생이 중등도 이상의 복부비만을 보였으며 남학생의 비만 빈도가 높았다. 사우디아라비아 남녀 대학생 1,656명 중 BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ 인 학생 31.1%보다 [6] 본 연구 대상자의 비만 빈도가 낮았다. 그러나 본 연구 대상자의 연령이 20.46 ± 1.78 세인 반면 Almutairi et al. [6]의 연구 대상자는 20대 중반부터 30대 대학생이 포함되어 조사 지역이나 연령에 의한 차이임을 배제할 수 없다. 본 연구에서 남학생의 비만 발생 교차비는 여학생에 비해 6.49배이었고 남학생의 복부비만 발생 교차비는 3.97배로 나타났다. 이러한 결과는 칠레 대학생 1,454명을 대상으로 식습관과 과체중 및 비만과의 위험을 확인한 결과 남학생의 비만 위험이 1.8배 높았고 [19] 중동 지역 대학교의 비만한 남학생은 19.9%로 비만 여학생의 12.1%보다 높았다는 보고와 일치하였다[20]. 대학생의 스트레스는 과

Table 4. Associated factors with abdominal obesity in university students (n=671)

Abdominal obesity		Model 1					Model 2				
Variables		B	SE	p	Exp (B)	95% CI	B	SE	p	Exp (B)	95% CI
Gender	(Male = 1)	1.38	0.28	<0.001	3.97	2.31-6.80	1.22	0.29	<0.001	3.39	1.93-5.95
Diabetes FH	(Yes = 1)	0.87	0.31	0.006	2.38	1.29-4.41	0.81	0.33	0.014	2.24	1.17-4.27
CVD FH	(Yes = 1)	0.25	0.52	0.631	1.28	0.47-3.53	0.09	0.53	0.865	1.09	0.39-3.06
Health concern		0.25	0.21	0.243	1.28	0.85-1.94	0.41	0.23	0.071	1.51	0.97-2.35
Academic stress		0.02	0.06	0.738	1.02	0.90-1.15	0.00	0.06	0.996	1.00	0.88-1.13
Instant foods	5-7/wk						0.97	0.43	0.024	2.65	1.14-6.17
Fast foods	3-4/wk						1.05	0.33	0.002	2.87	1.48-5.56
Snack foods	3-4/wk						0.76	0.32	0.016	2.15	1.15-4.00
Alcohol (glass)	≥ 1						0.74	0.29	0.011	2.11	1.19-3.73
Omnibus Tests of model		$\chi^2 = 33.13, p < 0.001$					$\chi^2 = 60.80, p < 0.001$				
-2 Log Likelihood		400.513					372.84				
Nagelkerke R ²		0.102					0.184				
Hosmer & Lemeshow test		$\chi^2 = 3.36, p = 0.910$					$\chi^2 = 10.55, p = 0.243$				

SE, standard errors; df, degree of freedom; EXP, exponentiated coefficients; CI, confidence interval; AC, abdominal circumference, ≥ 84 cm = 1 in male, ≥ 77 cm = 1 in female.

Dummy variables are breakfast absence, instant foods, fast foods, snack foods, and the consumed alcohol (glass).

체중과 비만 유병율을 높이며 스트레스는 결식 및 흡연과 관련되는데 [15] 본 연구에서는 스트레스와 비만과의 상관성이 나타나지 않았다. 본 연구 대상자의 건강 관심도는 보통이하의 수준을 보였고 비만과 복부비만 유무에 따라 유의한 차이를 보이지 않았다. 선행연구에서 대학생의 과반수가 불건강한 생활습관, 낮은 건강관리 교육 참여, 낮은 생활습관 관리를 보인 반면 자기 건강관리에 대한 책임감이 높은 대학생은 건강한 생활습관을 가진 것으로 나타나 대학생 시기에 건강관리의 동기를 높일 수 있는 교육이 필요할 것이다[6].

본 연구에서 부모가 당뇨병을 가지고 있는 대학생에서 중등도 이상의 복부비만은 16.8%로 당뇨병이 없는 부모를 가진 대학생의 복부비만 9.2%보다 높았다. 부모가 당뇨병인 대학생의 비만 교차비는 2.07배 이었고 중등도 이상의 복부비만 발생 교차비는 2.38배로 당뇨병의 가족력이 비만과 관련되는 위험을 확인하였다. 따라서 당뇨병 부모가 있는 건강한 대학생은 비만예방 건강증진행위를 실천함으로써 대사질환 예방을 위한 관리가 필요할 것이다[12,18,21].

본 연구에서 1주일에 5-7일 아침을 결식하는 학생은 36.7%이었는데 성별과 부모의 당뇨병의 영향을 제거한 후 1주일에 5-7일 아침을 결식을 하는 대학생의 비만 발생 교차비가 1.98배이었다. 건강한 18-30세 성인 3,598명을 대상으로 7년 동안의 건강검진 결과를 이용하여 생존분석을 했을 때 매일 아침 식사를 한 성인의 복부비만 위험비 0.78, 비만 0.80, 대사증후군 0.82, 고혈압 0.84로 그 위험이 낮았으나, 아침 결식은 체질량지수에 의한 비만, 복부비만, 대사증후군, 고혈압 발생을 높여 아침 결식의 식습관은 비만의 위험을 높이는 것을 확인하였다[22]. 특히 비만한 성인이 아침 결식을 했을 때에는 그 다음 끼니에 과식을 초

래하여 인슐린 감수성이 감소되고 당대사 장애의 위험성이 높아지므로 아침 결식 습관을 교정하는 것이 필요하다[23].

본 연구에서 주당 3일 이상 과식과 외식, 야식을 하는 대학생은 23.4%과 45.9%, 12.5%이었고 주당 3일 이상 고지방 음식, 인스턴트 식품, 패스트푸드를 섭취하는 대학생은 39.4%, 38%, 14.3%이었다. 또한 현재 흡연하는 대학생은 10.6%이었고 주당 3일 이상 운동하는 빈도는 47.5%이었으며 23.3%의 대상자가 1일 1잔 이상 음주하였다. 성별과 부모의 당뇨병의 영향을 제거한 로지스틱 회귀분석 결과 1주에 5-7회 인스턴트식품을 섭취했을 때 중등도 이상의 복부비만 교차비는 2.65배 이었고 1주에 3-4회 패스트푸드 섭취에서 2.87배, 1주에 3-4회 간식 섭취에서 2.15배로 식습관이 대학생의 중등도 이상의 복부비만과 관련되었다. 대학생의 식습관에 대한 포커스그룹 토의 결과 시간부족으로 간식으로 끼니를 때우고 싸고 쉽게 구입할 수 있는 인스턴트 식품과 간식을 자주 섭취하게 되는데[8] 이러한 고나트륨, 가공육, 당이 함유된 음료수 섭취의 식습관은 중년기 이후의 사망위험을 높이므로[24] 패스트푸드와 간식섭취를 줄이는 식습관이 필요하다. 또한 과체중 대학생과 비만 대학생은 정상 체중을 가진 대학생보다 불건강한 식습관 위험이 2배 높으며[19] 남학생 비만은 과식과 동물성 단백질 섭취와 관련되고 여학생은 간식과 당함유 음료수가 관련되므로 성별을 고려한 건강한 식습관 실천 전략이 필요할 것이다[20]. 본 연구에서 1일 1잔 이상 음주할 때 중등도 이상의 복부비만을 가질 교차비가 2.11배이었는데 선행연구의 대상자 연령이 본 연구 대상자와 상이하나 복부비만은 음주 회수와 관련되고[25] 복부비만과 음주는 고혈압 발생위험을 높이는 것으로 나타났다[26]. 따라서 대학생의 건강한 생활양식 실천이

높을수록 비만이 감소되므로 식사조절 인식과 식습관 개선 및 생활 습관에 대한 개별적인 목표 설정과 실천을 위한 교육이 필요할 것이다 [1,8,24].

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 1개 대학교에 재학 중인 대학생을 대상으로 수행한 연구 결과로 지역적인 차이에 의한 일반화에 제한점이 있으므로 연구 결과를 확대 해석하는데 주의를 요한다. 둘째, 본 연구에서 비만의 지표인 체중과 신장 기록의 누락과 설문지 문항 응답 미비로 인한 탈락률이 높았다.

결론

본 연구에서 대학생의 생활습관 요인과 비만과의 관계를 확인하였을 때 1주일에 5-7회 아침 결식은 비만 발생 위험 요인이었고 1주에 5-7회 인스턴트 식품을 섭취했을 때 중등도 이상의 복부비만 교차비는 2.65배이었으며 1주에 3-4회 패스트푸드 섭취에서 2.87배, 1주에 3-4회 간식 섭취에서 2.15배, 1일 음주가 1잔 이상일 때 2.11배로 식습관과 음주는 복부비만과 관련되는 것으로 나타났다. 부가하여 남학생이 여학생보다 비만 발생률이 높았으며 부모의 당뇨병 가족력이 있는 대학생의 복부 비만 발생률이 높음을 확인하였다. 따라서 본 연구결과는 대학이라는 사회-환경적 측면을 고려하여 식습관에 대한 개별적인 목표 설정과 실천을 위한 교육 프로그램 개발의 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 생각하며 추후 연구에 대해 다음과 같이 제안하고자 한다.

본 연구는 1개 지역의 대학교의 재학 중인 학생을 대상으로 수행하여 연구 결과를 일반화하는데 제한점이 있으므로 다지역 대학교 재학생을 포함한 추후 연구가 필요할 것이다. 또한 식습관은 비만과 복부 비만의 영향요인으로 나타났으므로 대학생의 비만예방 건강증진행위와 비만관리 인식을 높이기 위한 포괄적인 교육 프로그램 개발과 그 효과를 확인하는 추후 연구가 필요할 것이다.

ORCID

Hye-Ja Park <https://orcid.org/0000-0002-8923-2611>

REFERENCES

1. Blondin SA, Mueller MP, Bakun PJ, Choumenkovitch SF, Tucker KL, Economos CD. Cross-sectional associations between empirically-derived dietary patterns and indicators of disease risk among university students. *Nutrients* 2015;8(1):3. DOI: 10.3390/nu8010003
2. Centers for Disease Control and Prevention. Health-related quality of life (HRQOL): Well-being concepts 2016. Available at <https://www.cdc.gov/hrqol/wellbeing.htm> [accessed on May 15, 2021].
3. Kim HS, Oh EG, Hyong HK, Cho ES. A study on factors influencing health promotion lifestyle in college students. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2008;19(3):506-520 (Korean).
4. Walker SN, Sechrist KR, Pender NJ. The health-promoting lifestyle profile: development and psychometric characteristics. *Nurs Res* 1987; 36(2):76-81.
5. Núñez-Rocha GM, López-Botello CK, Salinas-Martínez AM, Arroyo-Acevedo HA, Martínez-Villarreal RT, Ávila-Ortiz MN. Lifestyle, quality of life, and health promotion needs in Mexican university students: Important differences by sex and academic discipline. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(21):8024. DOI: 10.3390/ijerph17218024
6. Almutairi KM, Alonazi WB, Vinluan JM, Almigbal TH, Batais MA, Alodhayan AA, et al. Health promoting lifestyle of university students in Saudi Arabia: a cross-sectional assessment. *BMC Public Health* 2018; 18(1):1093. DOI: 10.1186/s12889-018-5999-z
7. Gallardo-Escudero A, Muñoz Alférez MJ, Planells del Pozo EM, López Aliaga I. The university stage does not favor the healthy lifestyle in women students from Granada. *Nutr Hosp* 2014;31(2):975-979. DOI: 10.3305/nh.2015.31.2.8303
8. Sogari G, Velez-Argumedo C, Gómez MI, Mora C. College students and eating habits: A study using an ecological model for healthy behavior. *Nutrients* 2018;10(12):1823. DOI: 10.3390/nu10121823
9. Xie Q, Hao M, Meng L, Zuo X, Guo P, Qiu Y, et al. Effect of eating habits on obesity in adolescents: a study among Chinese college students. *J Int Med Res* 2020;48(3):300060519889738. DOI: 10.1177/03000605198889738
10. Korea Disease Control and Prevention Agency. National Health and Nutrition Examination Survey report 2020. Available at https://knhanes.kdca.go.kr/knhanes/sub04/sub04_04_03.do [accessed on March 20, 2021].
11. Kim MJ, Song SJ, Park SH, Song YJ. The association of snack consumption, lifestyle factors, and pediatric obesity with dietary behavior patterns in male adolescents. *J Nutr Health* 2015;48(3):228-235 (Korean). DOI: 10.4163/jnh.2015.48.3.228
12. Vornanen M, Konttinen H, Kääriäinen H, Männistö S, Salomaa V, Perola M, et al. Family history and perceived risk of diabetes, cardiovascular disease, cancer, and depression. *Prev Med* 2016;90:177-183. DOI: 10.1016/j.ypmed.2016.06.027

13. Plotnikoff RC, Costigan SA, Williams RL, Hutchesson MJ, Kennedy SG, Robards SL, et al. Effectiveness of interventions targeting physical activity, nutrition and healthy weight for university and college students: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015; 12:45. DOI: 10.1186/s12966-015-0203-7
14. Han KS. Self efficacy, health promoting behaviors, and symptoms of stress among university students. *J Korean Acad Nurs* 2005;35(3):585-592 (Korean).
15. Pelletier JE, Lytle LA, Laska MN. Stress, health risk behaviors, and weight status among community college students. *Health Educ Behav* 2016; 43(2):139-144. DOI: 10.1177/1090198115598983
16. Kim MN. Adolescent's dietary behaviors, health interest, nutrition knowledge: Its effects on their intakes of nutritional supplements [dissertation]. Hanyang University; Korea, 2013.
17. Jo JS, Kim KN. Development of a questionnaire for dietary habit survey of Korean adults. *Korean J Community Nutr* 2014;19(3):258-273 (Korean). DOI: 10.5720/kjcn.2014.19.3.258
18. Lee YH, Bang HJ, Kim HC, Kim HM, Park SW, Kim DJ. Simple screening score for diabetes for the Korean population: Development, validation, and comparison with other scores. *Diabetes Care* 2012;35:1723-1730. DOI: 10.2337/dc11-2347
19. Crovetto M, Valladares M, Espinoza V, Mena F, Oñate G, Fernandez M, et al. Effect of healthy and unhealthy habits on obesity: A multicentric study. *Nutrition* 2018;54:7-11. DOI: 10.1016/j.nut.2018.02.003
20. Alkazemi D. Gender differences in weight status, dietary habits, and health attitudes among college students in Kuwait: A cross-sectional study. *Nutr Health* 2019;25(2):75-84. DOI: 10.1177/0260106018817410
21. Korea Diabetes Association. Clinical practice guidelines for diabetes 2021. Available at https://www.diabetes.or.kr/pro/publish/guide.php?code=guide&year_v=2021&number=853&mode=view [accessed on October 26, 2021].
22. Odegaard AO, Jacobs DR, Steffen LM, Horn LV, Ludwig DS, Pereira MA. Breakfast frequency and development of metabolic risk. *Diabetes Care* 2013;36(10):3100-3106. DOI: 10.2337/dc13-0316
23. Chowdhury EA, Richardson JD, Holman GD, Tsintzas K, Thompson D, Betts JA. The causal role of breakfast in energy balance and health: a randomized controlled trial in obese adults. *Am J Clin Nutr* 2016; 103(3):747-756. DOI: 10.3945/ajcn.115.122044
24. Micha R, Peñalvo JL, Cudhea F, Imamura F, Rehm CD, Mozaffarian D. Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. *JAMA* 2017;317(9): 912-924. DOI: 10.1001/jama.2017.0947
25. Kim BY, Lee ES. Relationship between alcohol drinking patterns and obesity and abdominal obesity in Korean adult men. *J Korean Public Health Nursing* 2017;31(3):478-491 (Korean). DOI: 10.5932/JKPHN.2017.31.3.478
26. Lee ES. Effects of abdominal obesity and risk drinking on the hypertension risk in Korean adults. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2018;29(3):349-358 (Korean). DOI: 10.12799/jkachn.2018.29.3.349