



한국 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료 섭취에 영향을 미치는 요인 비교

강현주*, 유주연**, 최지미***, 차지은****, 최미진*****

*강원대학교 간호대학 조교수, **수원여자대학교 간호학과 조교수, ***고려대학교 의과대학 의학통계학 협동과정 박사과정

****한국방송통신대학교 간호학과 강사, *****초당대학교 간호학과 조교수

Comparison of the factors related to the sugary drinks consumption in obesity and non-obesity group of Korea adolescents

Hyun-Ju Kang*, Juyoun Yu**, Jimi Choi***, Ji Eun Cha****, Mi Jin Choi*****

* Assistant professor, College of Nursing, Kangwon National University

** Assistant professor, Department of Nursing, Suwon Women's University

*** Doctoral student, Department of Biostatistics, College of Medicine, Korea University

**** Instructor, Department of Nursing, Korea National Open University

***** Assistant professor, Department of Nursing, Chodang University

Objectives: The purpose of this study was to compare of the factors related to the sugary drinks consumption in obesity and non-obesity group of Korean adolescents. **Methods:** Data were obtained from the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey in 2016. Variables were composed of general characteristics, health status, and health behaviors. Data of 63,741 adolescents was analyzed using SAS version 9.4 program with descriptive statistics and Rao-Scott chi-squared test. All data were analyzed by considering both sample weights and the complex sample design of the survey. **Results:** In both obesity and non-obesity group, the factors related to the consumption of sugary drinks were male student, weekly pocket money, health economic status, oral health problem, fast food intake, internet using time. And only in non-obesity group, type of school, academic achievement, perceived stress, depressive symptom, current smoking and alcohol drinking, and physical activity were related to the frequent consumption of sugary drinks. **Conclusions:** This finding suggests that the different approach and strategy are needed for intervention and health education to reduce sugary drinks for the health promotion in Korean obese and non-obese adolescents.

Key words: sugary drinks, obesity, adolescent, Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey(KYRBS)

I. 서론

1. 연구의 필요성

가당 음료란 모든 형태의 설탕 기반 감미료나 설탕 대용품이 포함된 음료로, 콜라와 같은 탄산음료, 100%가 아

닌 과즙음료, 청량음료, 스포츠 드링크, 당분이 첨가된 물이나 커피 및 차, 알코올 음료와 혼합하기 위한 무알코올 음료 등을 일컫는다(Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2018). 가당 음료는 간편하고 빠르게 당을 섭취할 수 있는 식품으로, 세계적으로 아동 청소년의 가당 음료 섭취는 성인에 비해 높은 경향을 보인다. 미국

Corresponding author: Juyoun Yu

Department of Nursing, Suwon Women's University, 72, Onjeong-ro, Gwonseon-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, 16632, Republic of Korea

주소: (16632) 경기도 수원시 권선구 온정로 72 수원여자대학교 간호학과

Tel: +82-31-290-8361, Fax: +82-31-290-8208, E-mail: hedwigs@hanmail.net

• Received: October 31, 2018

• Revised: January 13, 2019

• Accepted: March 8, 2019

은 2~19세의 약 64%가 매일 가당 음료를 섭취하고 있으며 (Kit, Fakhouri, Park, Nielsen & Ogden, 2013), 중국도 66.6%의 아동 청소년이 가당 음료를 섭취하고 이 중 9.6%는 매주 7회 이상 섭취하고 있다(Gui et al., 2017). 우리나라도 예외는 아니어서 전 국민의 당류 섭취가 증가하는 가운데 12~18세 청소년의 하루 평균 당류 섭취가 모든 연령층 중에서 가장 높고, 주로 탄산음료와 같은 가당 음료를 통해 당류를 섭취하고 있다(Lee et al., 2014).

가당 음료의 과다 섭취와 비만과의 관련성이 널리 알려지면서 설탕 소비량을 줄이기 위해 가당 음료에 세금을 부과하는 나라들이 생겼고, 이러한 세금부과 정책이 비만 증대에 긍정적 효과를 보였음이 보고되었다(Kim & Shin, 2014). 우리나라도 비만관리 정책으로 2016년 제1차 당류 저감 종합계획이 수립되었으며(Ministry of Food and Drug Safety, 2016), 여러 나라에서 청소년의 가당 음료 섭취를 줄이기 위해 국가 차원의 중재 방안에 대한 연구들이 이루어지고 있다(Lane, Porter, Estabrooks & Zoellner, 2016).

가당 음료나 당류의 섭취와 관련된 연구나 중재들은 대부분 비만 청소년에 초점을 두고 있다. 그러나 과도한 가당 음료의 섭취는 비만 뿐 아니라 제2형 당뇨병, 심혈관 질환, 치아우식증, 우유 소비 감소와 카페인 섭취에 따른 칼슘 소실, 카페인 과다에 따른 두뇌 발달 저하와 성격 변화, 두통, 불안, 식사의 질적 저하와 영양소 불균형 등 많은 건강문제를 야기한다(Lane et al., 2016; Malik, Popkin, Bray, Despré & Hu, 2010; Malik, Pan, Willett & Hu, 2013). 더욱이 청소년기는 제2의 급성장기로서 다른 어느 시기보다도 충분하고 적절한 영양소가 요구되며 성인기의 건강한 생활습관이 형성되는 매우 중요한 시기이므로 건강한 식음료 섭취 습관을 갖도록 안내할 필요가 있다. 그러나 일반적인 예상과는 달리 가당 음료를 많이 섭취하는 청소년이 꼭 비만한 청소년인 것은 아니다. 국민건강영양조사를 이용하여 탄산음료 섭취빈도에 따른 남자 청소년의 영양소 섭취 상태를 확인한 Bae & Yeon (2015)의 연구에서도 탄산음료 섭취 빈도에 따른 체질량지수의 차이는 보이지 않았다. 따라서 가당 음료 섭취를 줄이기 위한 노력이 비만한 청소년에게만 국한되어서는 안되며 비만하지 않은 청소년의 가당 음료 섭취에 어떠한 요인이 관련되어 있는지도 살펴볼 필요가 있다.

청소년의 음료 섭취와 관련된 국내 연구 결과들을 살펴

보면, 성별, 운동시간, 간식 빈도, 컴퓨터 이용시간, 아침식사 결식 빈도, 흡연, 음주 등이 유의한 양의 상관성을 보였다(Bae & Yeon, 2015; Choi & Chae, 2015; Kang, Park, Cho & Lee, 2006; Lee, Yun & Chun, 2014). 또한 청소년의 스트레스가 높을수록 탄산음료의 섭취가 많았으며 불안이나 우울감은 당류 섭취 증가와 관련이 있었다(Park & Kim, 2016; Seo, 2013). 즉, 청소년기 가당 음료의 섭취와 관련된 요인은 인구사회학적 특성과 함께 신체적, 정신적 건강 상태 등을 포함하여 다각도로 살펴보아야 한다. 이에 본 연구에서는 우리나라 전국 단위 청소년을 대상으로 실시된 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 비만군(obesity group)과 비비만군(non-obesity group) 청소년의 가당 음료 섭취 실태와 가당 음료 섭취 정도에 영향을 미치는 요인을 각 그룹 별로 파악하고자 하였다. 또한 영향 요인의 공통점과 차이점을 비교 분석함으로써 향후 청소년 가당 음료 섭취를 줄이기 위한 중재를 제공함에 있어 두 군의 특성에 맞는 차별화된 전략을 제시하기 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료 섭취에 영향을 미치는 요인을 비교하는 것이다. 구체적으로는, 우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료 섭취 정도를 확인하고 일반적 특성, 건강상태, 건강행위 특성에 따라 가당 음료 섭취의 차이가 있는지 비교하고자 하였다. 이러한 결과를 바탕으로 우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료 섭취 정도에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

본 연구는 우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료 섭취에 영향을 미치는 요인을 비교하기 위해 제12차(2016년) 청소년건강행태온라인조사 원시자료를 이차 분석한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 자료 및 연구 대상

청소년건강행태온라인조사는 우리나라 청소년의 건강행태 현황을 파악하기 위한 것으로 전국의 중학교 1학년에서 고등학교 3학년까지의 학생을 대상으로 익명성 자기기입식 온라인 조사방법을 통하여 2005년부터 매년 수행되고 있다. 제12차(2016년) 청소년건강행태온라인조사는 우선 17개 시, 도를 44개 지역군으로 분류하고 학교급을 층화변수로 하여 모집단을 132개로 층화하였다. 다음으로 표본크기를 중, 고등학교 각 400개교로 한 후 17개 시, 도별로 중, 고등학교 각 5개씩 우선 배분하고 층화변수별 모집단 구성비와 표본 구성비가 일치하도록 비례배분법을 적용하여 도시규모, 지역군, 학교별 남/여/남녀공학 및 일반계고/특성화계고에 따라 표본학교수를 배분하였다. 표본추출은 층화집락추출법이 사용되었으며, 계통추출법으로 표본학교 선정 후 선정된 표본학교에서 1개 학급을 무작위로 추출하였다. 표본학급으로 선정된 학급의 학생 전원을 조사하였으며, 장기결석, 특수아동 및 문자해독장애 학생은 제외되었다. 최종적으로 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개교의 67,983명을 대상으로 조사하였으며, 798개교, 65,528명이 조사에 응답하여 96.4%의 참여율을 보였다. 본 연구에서는 이 중 일부 문항의 무응답과 이상치를 제외한 응답자 63,741명에 대한 가중치를 적용하여 총 3,099,693명을 대표하는 표본에 대한 분석을 실시하였다. 청소년건강행태온라인조사의 원시 자료는 식별이 불가능한 고유번호로 수집되어 대상자에 대한 익명성과 기밀성이 보장되었다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2016).

본 연구에서는 청소년건강행태온라인조사의 기준에 따라 2007년 소아청소년 성장도표 연령별 체질량지수 기준 95백분위수 이상 또는 체질량지수 25 이상인 청소년을 비만군으로 정의하여 비만군과 비비만군을 구분하였다.

3. 변수 선정

본 연구에서는 독립변수 선정 시 청소년의 가당 음료 섭취와 관련된 선행 연구를 참고하여 일반적 특성(Bae & Yeon, 2015; Kang et al., 2006), 건강상태(An, 2018; Lee, Choi, Chung, Son & Chang, 2013) 및 건강행위(Choi & Chae, 2015; Kang et al., 2006) 특성을 포함하였다. 일반적

특성은 성별(남, 여), 학교급(중학교, 고등학교), 학업성적은 상(상, 중상 포함), 중, 하(중하, 하 포함), 가정 경제상태는 상(상, 중상 포함), 중, 하(중하, 하 포함), 거주지역(대도시, 중소도시, 군지역), 일주일 평균 용돈(1만원 미만, 1만원 이상 3만원 미만, 3만원 이상 5만원 미만, 5만원 이상)을 변수로 선정하였다.

건강상태 관련 변수는 구강질환 여부, 스트레스 인지, 우울감 경험의 3개 문항을 선정하였다. 구강질환 여부는 '최근 12개월 동안 구강질환 증상을 경험한 적이 있습니까?'의 문항에 '예'라고 응답한 경우 '있음'으로, '아니오'라고 응답한 경우 '없음'으로 구분하였다. 스트레스 인지는 '평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있습니까?'의 문항에 '대단히 많이 느낀다'와 '많이 느낀다'를 '심함'으로, '조금 느낀다'를 '중간'으로, '별로 느끼지 않는다'와 '전혀 느끼지 않는다'를 '약함'로 재정의 하였다. 우울감 경험은 '최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있었습니까?'의 문항에 '최근 12개월 동안 없다'를 '없음'으로, '최근 12개월 동안 있다'를 '있음'으로 구분하였다.

건강행위 특성 관련 변수는 수면 시간, 흡연, 음주, 중강도 신체활동, 고강도 신체활동, 패스트푸드 섭취, 인터넷 사용시간의 7개 문항을 선정하였다. 수면 시간은 주중 평균 수면 시간이 6시간 미만, 6시간 이상 8시간 미만, 8시간 이상으로 구분하였다. 현재 흡연과 현재 음주는 각각 '최근 30일 동안 담배를 한 대(한 개비)라도 피운 날은 며칠입니까?'와 '최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 날은 며칠입니까?' 문항에 대하여 '최근 30일 동안 없다'로 응답한 경우 '아니오'로, 그 외의 문항에 응답한 경우 '예'로 구분하였다. 중강도 신체활동과 고강도 신체활동은 각각 '최근 7일 동안 심장박동이 평상시보다 증가하거나 숨이 찬 정도의 신체활동을 하루에 총합이 60분 이상 한 날은 며칠입니까?'와 '최근 7일 동안 숨이 많이 차거나 몸에 땀이 날 정도의 격렬한 신체활동을 20분 이상 한 날은 며칠입니까?'의 문항에 대하여 '전혀 안함', '주 1-2회', '주 3회 이상'으로 구분하였다. 패스트푸드 섭취는 주 3회 미만과 주 3회 이상 섭취로 구분하였다. 인터넷 사용시간은 주중과 주말 학습목적 외의 인터넷 사용시간을 시간으로 환산하여 하루 평균 2시간 미만, 2시간 이상 5시간 미만, 5시간 이상으로 구분하였다.

본 연구에서 종속변수인 가당 음료 섭취는 단맛음료와 탄산음료 섭취를 의미하되, 연구 자료인 제12차(2016년) 건강행태온라인조사 문항 특성 상 단맛음료 섭취 문항과 탄산음료 섭취 문항 2개를 합치지 않고 별도로 분석하였다. 단맛음료 섭취는 ‘최근 7일 동안 단맛이 나는 음료수(탄산음료, 고카페인 음료 제외)는 얼마나 자주 마셨습니까?’를, 탄산음료 섭취는 ‘최근 7일 동안 탄산음료를 얼마나 자주 마셨습니까?’ 문항을 선정하였고, 각 문항에 대하여 ‘최근 7일간 먹지 않았다’와 ‘주 1-2번’에 응답한 경우 주 3회 미만으로, ‘주 3-4번’, ‘주 5-6번’, ‘매일 1번 이상 섭취’로 응답한 경우 주 3회 이상으로 재정의하여 구분하였다.

4. 자료 분석 방법

복합표본설계를 사용한 청소년건강행태온라인조사의 특성을 고려하여 층화, 집락, 가중치 정보를 반영한 복합표본설계 자료 분석 방법을 이용하였다. 원시자료는 SAS version 9.4 program을 이용하여 다음과 같이 분석하였고, 유의수준은 .05 미만으로 두었다. 비만군과 비비만군의 일반적 특성, 건강상태, 건강행위 특성, 단맛음료와 탄산음료 섭취 정도는 가중치가 적용된 백분율을 이용하여 확인하였다. 그리고 비만군과 비비만군의 일반적 특성, 건강상태, 건강행위 특성에 따른 단맛음료 및 탄산음료 섭취 정도의 차이를 Rao-Scott chi-squared test 방법으로 비교 분석하였으며, 비만군과 비비만군의 단맛음료 및 탄산음료 섭취 정도에 영향을 미치는 요인을 다항 로지스틱 회귀분석을 이용하여 비교 분석하였다.

5. 연구 윤리

본 연구는 먼저 기관윤리심의위원회의 심사면제 승인(KWNU-IRB-2018-07-007-001)을 받은 후 청소년건강행태온라인조사 인터넷 홈페이지를 통해 질병관리본부의 원시자료를 요청하여 자료를 제공받아 진행하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성, 건강상태 및 건강행위 특성

비만군은 남학생이 59.9%, 고등학생이 61.6%였고, 학업성취 상, 중, 하의 구성 비율은 31.4%, 26.7%, 41.9%, 가정경제상태의 상, 중, 하 구성 비율은 32.9%, 45.7%, 21.4%이었다. 거주지역은 군지역, 중소도시, 대도시 구성 비율이 각각 7.7%, 50.5%, 41.8%이었고, 일주일 평균 용돈이 5만원 이상인 경우는 14.5%였다. 구강관련 질환 경험이 있었던 경우는 63.3%, 스트레스가 심하다고 인지하는 경우는 41.8%, 최근 1년 동안 우울감을 경험한 경우는 25.3%이었다. 수면시간이 6시간 미만인 경우는 41.4%, 현재 음주와 흡연을 하는 경우가 각각 6.5%, 17.0%였으며, 중강도 신체활동과 고강도 신체활동을 전혀 하지 않는 경우는 각각 32.6%, 20.4%, 패스트푸드를 주 3회 이상 섭취하는 경우는 14.6%, 인터넷을 하루 평균 5시간 이상 하는 경우는 7.5%이었다. 단맛음료를 주 3회 이상 섭취하는 경우는 37.4%, 탄산음료를 주 3회 이상 섭취하는 경우는 25.3%이었다.

비비만군은 남학생이 51.7%, 고등학생이 54.0%였다. 학업성취도는 상, 중, 하 각각 38.6%, 29.0%, 32.4%의 비율이었고, 가정경제상태의 상, 중, 하 구성 비율은 37.4%, 47.7%, 14.8%이었다. 거주지역은 군지역이 5.7%, 중소도시가 50.8%, 대도시가 43.5%였으며, 일주일 평균 용돈이 5만원 이상인 경우는 13.9%였다. 59.2%가 구강관련 질환을 경험했다고 답했고, 스트레스가 심하다고 인지하는 경우는 36.8%, 최근 1년 동안 우울감을 경험한 경우는 25.2%이었다. 수면시간이 6시간 미만인 경우는 39.0%, 현재 음주와 흡연을 하는 경우는 각각 6.0%, 14.5%이었다. 중강도 신체활동과 고강도 신체활동을 전혀 하지 않는 경우는 각각 37.0%, 23.7%이고, 패스트푸드를 주 3회 이상 섭취하는 경우는 16.6%, 5.8%가 하루 평균 5시간 이상 인터넷을 한다고 하였다. 단맛음료를 주 3회 이상 섭취하는 경우는 41.6%, 탄산음료를 주 3회 이상 섭취하는 경우는 27.0%이었다<Table 1>.

<Table 1> General characteristics, health status and health related behaviors of the subject

N=63,741

Variables	Categories	Obesity (n=4,025)		Non-obesity (n=59,716)		
		n	weighted %	n	weighted %	
General characteristics	Gender	Male	2,365	59.9	30,539	51.7
		Female	1,660	40.1	29,177	48.3
	Type of school	High school	2,273	61.6	30,052	54.0
		Middle school	1,752	38.4	29,664	46.0
	Academic achievement	High	1,287	31.4	23,332	38.6
		Middle	1,083	26.7	17,162	29.0
	Household economic status	Low	1,655	41.9	19,222	32.4
		High	1,306	32.9	22,296	37.4
		Middle	1,861	45.7	28,554	47.7
	Living area	Low	858	21.4	8,866	14.8
		Rural area	389	7.7	4,271	5.7
		Cities	1,946	50.5	28,809	50.8
	Pocket money/week (won)	Metropolis	1,690	41.8	26,636	43.5
<10,000		1,210	29.5	18,832	31.0	
10,000~30,000		1,696	41.8	24,853	41.4	
30,000~50,000		562	14.2	8,069	13.7	
	≥ 50,000	557	14.5	7,962	13.9	
Health status	Oral health problem	Yes	2,535	63.3	35,227	59.2
		No	1,490	36.7	24,489	40.8
	Perceived stress	Strong	1,660	41.8	21,864	36.8
		Moderate	1,619	40.1	25,844	43.5
		Weak	746	18.1	12,008	19.7
	Depressive symptom (within 1yr)	Yes	1,000	25.3	14,945	25.2
No		3,025	74.7	44,771	74.8	
Health related behavior	Sleep duration (hours/day)	< 6	1,359	41.4	19,489	39.0
		6~8	1,616	44.8	24,333	45.5
		≥ 8	551	13.8	8,901	15.4
	Current smoking	Yes	255	6.5	3,468	6.0
		No	3,770	93.5	56,248	94.0
	Current alcohol drinking	Yes	656	17.0	8,364	14.5
		No	3,369	83.0	51,352	85.5
	Moderate physical activity (times/week)	None	1,316	32.6	21,847	37.0
		1~2	1,381	34.4	18,905	31.8
		≥3	1,328	32.9	18,964	31.2
	Vigorous physical activity (times/week)	None	803	20.4	13,793	23.7
		1~2	1,663	41.9	22,898	38.6
		≥3	1,559	37.7	23,025	37.6
	Fast food frequency (times/week)	< 3	3,455	85.4	49,954	83.4
		≥3	570	14.6	9,762	16.6
		Internet using (hours/day)	< 2	2,383	59.6	39,241
		2~5	1,330	32.9	16,920	28.3
		≥5	312	7.5	3,555	5.8
	Sweetened drink intake frequency (times/week)	< 3	2,525	62.6	35,014	58.4
		≥3	1,500	37.4	24,702	41.6
Soda intake frequency (times/week)	< 3	3,000	74.7	43,567	73.0	
	≥3	1,025	25.3	16,149	27.0	

2. 비만군과 비비만군의 일반적 특성, 건강상태에 따른 단맛음료 및 탄산음료 섭취 정도의 차이

단맛음료 주 3회 이상 섭취와 유의한 관련성을 보인 변수는, 비만군의 경우 성별($p=.010$), 가정경제상태($p<.001$), 일주일 평균 용돈($p<.001$), 구강질환($p=.006$), 스트레스 인지($p<.001$), 우울감 경험($p<.001$)이었고, 비비만군은 비만군과 유사하게 성별($p<.001$), 가정경제상태($p<.001$), 일주일 평균 용돈($p<.001$), 구강질환($p<.001$), 스트레스 인지($p<.001$), 우울감 경험($p<.001$)이 확인되었고 학교급($p<.001$), 학업성취($p<.001$)도 관련성이 있었다.

탄산음료 주 3회 이상 섭취와 관련된 분석에서도 비만군은 성별($p<.001$), 일주일 평균 용돈($p<.001$), 구강질환($p<.001$), 스트레스 인지($p=.011$)가 유의한 관련성을 보였고, 비비만군에서는 성별($p<.001$), 일주일 평균 용돈($p<.001$), 구강질환($p<.001$), 스트레스 인지($p<.001$)와 더불어 학교급($p=.014$), 학업성취($p<.001$), 가정경제상태($p<.001$), 우울감 경험($p<.001$)이 관련성을 보였다<Table 2>.

3. 비만군과 비비만군의 건강행위 특성에 따른 단맛음료 및 탄산음료 섭취 정도의 차이

단맛음료 주 3회 이상 섭취와 유의한 관련성을 보인 비만군의 건강행위 특성은 수면시간($p=.005$), 현재 흡연($p=.022$), 현재 음주($p=.015$), 패스트푸드 섭취($p<.001$), 인터넷 사용($p<.001$)이었고, 비비만군에서는 비만군과 유사하게 수면시간($p<.001$), 현재 흡연($p<.001$), 현재 음주($p<.001$), 패스트푸드 섭취($p<.001$), 인터넷 사용($p<.001$)과 더불어 중강도 운동($p<.001$), 고강도 운동($p<.001$)이 추가로 확인되었다.

탄산음료 주 3회 이상 섭취에서도 수면시간을 제외하고 단맛음료와 유사한 변수가 드러났다. 비만군은 현재 흡연($p<.001$), 현재 음주($p<.001$), 패스트푸드 섭취($p<.001$), 인터넷 사용($p<.001$)이, 비비만군에서는 현재 흡연($p<.001$), 현재 음주($p<.001$), 패스트푸드 섭취($p<.001$), 인터넷 사용($p<.001$)과 함께 중강도 운동($p<.001$), 고강도 운동($p<.001$)이 관련성을 보였다<Table 3>.

4. 비만군과 비비만군의 단맛음료 및 탄산음료 섭취에 영향을 미치는 요인 비교

비만군과 비비만군의 단맛음료 및 탄산음료 섭취 정도

에 유의한 관련성을 보였던 변수들을 포함하여 다항 로지스틱 회귀분석을 실시하고, 우선 각 그룹별 단맛음료 섭취에 영향을 미치는 요인을 살펴보았다. 비만군에서 단맛음료를 주 3회 미만 섭취하는 경우에 비해 주 3회 이상 섭취하는 경우는 여성에 비해 남성에서 1.17배(95% Confidence Interval [CI]: 1.00~1.36, $p=.049$), 가정경제상태가 ‘하’인 경우에 비해 ‘상’에서 1.34배(CI: 1.12~1.61, $p=.002$), 일주일 평균 용돈이 1만원 미만에 비해 1만원~3만원에서 1.22배(CI: 1.04~1.44, $p=.016$), 3만원~5만원에서 1.45배(CI: 1.15~1.82, $p=.002$), 5만원 이상에서 1.72배(CI: 1.38~2.13, $p<.001$), 구강질환이 있는 경우에 1.27배(CI: 1.09~1.49, $p=.003$), 수면시간이 8시간 이상인 경우에 비해 6시간 미만에서 1.36배(CI: 1.08~1.71, $p=.009$), 6~8시간에서 1.37배(CI: 1.10~1.70, $p=.006$), 패스트푸드 주 3회 미만 섭취에 비해 주 3회 이상 섭취에서 2.74배(CI: 2.22~2.38, $p<.001$), 하루 평균 인터넷 이용이 2시간 미만에 비해 2~5시간에서 1.32배(CI: 1.14~1.53, $p<.001$), 5시간 이상에서 1.29배(CI: 0.99~1.69, $p=.060$) 높았다.

비비만군에서는 비만군보다 더 많은 영향요인이 확인되었다. 단맛음료를 주 3회 미만 섭취하는 경우에 비해 주 3회 이상 섭취하는 경우가 여성에 비해 남성에서 1.10배(CI: 1.05~1.15, $p<.001$), 가정경제상태가 ‘하’인 경우 비해 ‘상’에서 1.16배(CI: 1.10~1.24, $p<.001$), 일주일 평균 용돈이 1만원 미만에 비해 1만원~3만원에서 1.36배(CI: 1.30~1.41, $p<.001$), 3만원~5만원에서 1.50배(CI: 1.41~1.59, $p<.001$), 5만원 이상에서 1.60배(CI: 1.51~1.71, $p<.001$), 구강질환이 있는 경우에 1.27배(CI: 1.22~1.32, $p<.001$), 수면시간이 8시간 이상인 경우에 비해 6시간 미만에서 1.27배(CI: 1.19~1.35, $p<.001$), 6~8시간에서 1.14배(CI: 1.08~1.20, $p<.001$), 패스트푸드 주 3회 미만 섭취에 비해 주 3회 이상 섭취하는 경우에서 2.38배(CI: 2.27~2.50, $p<.001$), 하루 평균 인터넷 이용이 2시간 미만인 경우에 비해 2~5시간에서 1.20배(CI: 1.16~1.25, $p<.001$), 5시간 이상에서 1.29배(CI: 1.19~1.40, $p<.001$) 높았다. 비만군과 달리 비비만군에서만 유의하게 나온 요인은, 스트레스 인지가 ‘약함’에 비해 ‘강함’에서 1.20배(CI: 1.14~1.27, $p<.001$), ‘중간’에서 1.11배(CI: 1.05~1.16, $p<.001$), 우울감을 경험한 경우에 1.15배(CI: 1.10~1.21, $p<.001$), 현재 흡연인 경우 1.14배(CI: 1.05~1.24, $p=.003$), 현재 음주인 경우 1.18배(CI: 1.11~1.25, $p<.001$),

중강도 운동을 ‘전혀 안함’에 비해 주 1~2회 하는 경우에서 1.06배(CI: 1.02~1.11, $p=.007$), 주 3회 이상 하는 경우에서 1.19배(CI: 1.13~1.25, $p<.001$), 고강도 운동을 ‘전혀 안함’에 비해 주 3회 이상 하는 경우에서 1.13배(CI: 1.06~1.21, $p=.001$)였다.

다음으로 탄산음료 섭취에 대한 각 그룹별 영향 요인 분석 결과이다. 비만군에서는 탄산음료를 주 3회 미만 섭취하는 경우에 비해 주 3회 이상 섭취하는 경우가 여성에 비해 남성에서 1.93배(CI: 1.65~2.25, $p<.001$), 일주일 평균 용돈이 1만원 미만에 비해 1만원~3만원에서 1.27배(CI: 1.04~1.54, $p=.017$), 5만원 이상에서 1.63배(CI: 1.27~2.10, $p<.001$), 구강질환이 있는 경우에 1.23배(CI: 1.04~1.46, $p=.015$), 현재 흡연에서 1.44배(CI: 1.11~1.87, $p=.006$), 현재 음주에서 1.23배(CI: 1.01~1.51, $p=.044$), 패스트푸드 주 3회 이상 섭취에서 3.98배(CI: 3.28~4.84, $p<.001$), 하루 평균 인터넷 사용이 2시간 미만보다 2~5시간에서 1.39배(CI: 1.19~1.63, $p<.001$), 5시간 이상에서 1.47배(CI: 1.11~1.95, $p=.007$) 높았다.

탄산음료 섭취에 있어서도 비비만군의 영향 요인이 더 많았다. 비만군과 동일한 요인을 먼저 살펴보면, 비비만군에서는 탄산음료를 주 3회 미만 섭취하는 경우에 비해 주 3회 이상 섭취하는 경우가 여성에 비해 남성에서 1.75배(CI: 1.66~1.84, $p<.001$), 일주일 평균 용돈이 1만원 미만에

비해 1만원~3만원에서 1.55배(CI: 1.47~1.63, $p<.001$), 3만원~5만원에서 1.68배(CI: 1.56~1.80, $p<.001$), 5만원 이상에서 1.85배(CI: 1.74~1.97, $p<.001$), 구강질환이 있는 경우에 1.12배(CI: 1.06~1.19, $p<.001$), 현재 흡연에서 1.31배(CI: 1.19~1.44, $p<.001$), 현재 음주에서 1.48배(CI: 1.39~1.58, $p<.001$), 패스트푸드 주 3회 이상 섭취에서 3.42배(CI: 3.25~3.60, $p<.001$), 하루 평균 인터넷 이용시간이 2시간 미만보다 2~5시간에서 1.24배(CI: 1.19~1.30, $p<.001$), 5시간 이상에서 1.47배(CI: 1.35~1.60, $p<.001$) 높았다. 비비만군에서만 나타난 영향요인으로는, 탄산음료를 주 3회 미만 섭취하는 경우에 비해 주 3회 이상 섭취하는 경우가 중학생에 비해 고등학생에서 0.71배(CI: 0.67~0.75, $p<.001$), 학업성취가 ‘상’인 경우에 비해 ‘중’에서 1.09배(CI: 1.04~1.15, $p=.001$), ‘하’에서 1.32배(CI: 1.26~1.39, $p<.001$), 스트레스 인지가 ‘약함’에 비해 ‘강함’에서 1.12배(CI: 1.06~1.19, $p<.001$), ‘중간’에서 1.10배(CI: 1.04~1.16, $p<.001$), 우울감 경험이 있는 경우에 1.12배(CI: 1.07~1.18, $p<.001$), 하루 평균 수면시간이 8시간 이상인 경우에 비해 6~8시간에서 1.07배(CI: 1.00~1.15, $p=.025$), 중강도 운동을 ‘전혀 안함’에 비해 주 3회 이상 하는 경우에서 1.10배(CI: 1.04~1.17, $p=.002$) 높은 것으로 확인되었다<Table 4>.

<Table 2> Comparison of sweetened drink and soda intake frequency by general characteristics and health status in obesity group and non-obesity group
N=63,741

Variables	Categories	Sweetened drink intake frequency (times/week)						Soda intake frequency (times/week)					
		Obesity			Non-obesity			Obesity			Non-obesity		
		< 3	≥ 3	p	< 3	≥ 3	p	< 3	≥ 3	p	< 3	≥ 3	p
		weighted %			weighted %			weighted %			weighted %		
Gender	Male	58.2	62.8	.010	50.4	53.4	<.001	56.1	71.2	<.001	47.8	62.1	<.001
	Female	41.8	37.2		49.6	46.6		43.9	28.8		52.2	37.9	
Type of school	High school	60.6	63.2	.107	52.6	55.9	<.001	62.0	60.3	.365	54.5	52.6	.014
	Middle school	39.4	36.8		47.4	44.1		38.0	39.7		45.5	47.4	
Academic achievement	High	30.9	32.4	.224	38.9	38.2	<.001	32.1	29.4	.088	40.3	34.1	<.001
	Middle	26.1	27.7		29.6	28.1		27.1	25.4		29.5	27.6	
	Low	43.0	39.9		31.5	33.8		40.7	45.2		30.2	38.3	
Household economic status	High	30.8	36.6	<.001	36.4	38.8	<.001	32.3	34.9	.324	37.4	37.6	<.001
	Middle	46.4	44.5		48.7	46.3		46.0	44.8		48.3	46.3	
	Low	22.8	18.9		14.8	14.8		21.7	20.3		14.4	16.0	
Living area	Rural area	7.5	8.1	.697	5.8	5.5	.618	7.5	8.3	.745	5.5	6.2	.120
	Cities	50.3	50.9		50.8	50.8		50.6	50.2		50.8	50.9	
	Metropolis	42.3	41.0		43.4	43.7		41.9	41.5		43.8	42.9	
Pocket money/week (won)	<10,000	32.9	23.8	<.001	34.8	25.6	<.001	31.5	23.5	<.001	33.9	23.2	<.001
	10,000~30,000	42.0	41.4		40.6	42.5		41.4	42.8		40.8	42.9	
	30,000~50,000	13.0	16.3		12.6	15.2		14.2	14.4		12.9	15.7	
	≥ 50,000 won	12.1	18.5		12.0	16.7		12.9	19.3		12.4	18.2	
Oral health problem	Yes	60.4	68.3	.006	56.1	63.4	<.001	61.6	68.5	<.001	58.2	61.7	<.001
	No	39.6	31.7		43.9	36.6		38.4	31.5		41.8	38.3	
Perceived stress	Strong	39.3	46.0	<.001	34.7	39.8	<.001	40.6	45.2	.011	36.1	38.7	<.001
	Moderate	42.0	36.7		44.2	42.5		41.5	35.8		43.8	42.7	
	Weak	18.6	17.3		21.2	17.7		17.9	19.0		20.2	18.6	
Depressive symptom (within 1 yr)	Yes	23.8	27.9	<.001	22.8	28.6	<.001	25.0	26.5	.420	24.0	28.7	<.001
	No	76.2	72.1		77.2	71.4		75.0	73.5		76.0	71.3	

<Table 3> Comparison of sweetened drink and soda intake frequency by health related behaviors in obesity group and non-obesity group

N=63,741

Variables	Categories	Sweetened drink intake frequency (times/week)						Soda intake frequency (times/week)					
		Obesity			Non-obesity			Obesity			Non-obesity		
		< 3	≥ 3	p	< 3	≥ 3	p	< 3	≥ 3	p	< 3	≥ 3	p
		weighted %			weighted %			weighted %			weighted %		
Sleep duration (hours/day)	< 6	39.9	43.9	.005	37.0	41.9	<.001	42.0	39.5	.469	39.4	38.0	.036
	6~8	44.7	44.9		46.2	44.6		44.3	46.1		45.2	46.5	
	≥ 8	15.3	11.2		16.9	13.4		13.6	14.4		15.4	15.5	
Current smoking	Yes	5.8	7.7	.022	4.8	7.7	<.001	5.2	10.4	<.001	4.4	10.2	<.001
	No	94.2	92.3		95.2	92.3		94.8	89.6		95.6	89.8	
Current alcohol drinking	Yes	15.8	19.0	.015	12.3	17.6	<.001	15.1	22.8	<.001	12.1	21.1	<.001
	No	84.2	81.0		87.7	82.4		84.9	77.2		87.9	78.9	
Moderate physical activity (times/week)	None	32.9	32.1	.247	38.7	34.6	<.001	33.1	31.2	.223	38.2	33.8	<.001
	1~2	35.1	33.3		32.0	31.6		34.8	33.4		32.3	30.4	
	≥ 3	31.9	34.6		29.3	33.9		32.1	35.3		29.5	35.8	
Vigorous physical activity (times/week)	None	20.8	19.7	.280	24.7	22.3	<.001	20.7	19.4	.107	24.6	21.3	<.001
	1~2	42.5	40.9		39.4	37.6		42.6	39.8		39.6	35.9	
	≥ 3	36.7	39.4		35.9	40.1		36.7	40.8		35.8	42.7	
Fast food frequency (times/week)	< 3	90.6	76.7	<.001	89.1	75.4	<.001	90.9	69.3	<.001	89.1	67.9	<.001
	≥ 3	9.4	23.3		10.9	24.6		9.1	30.7		10.9	32.1	
Internet using (hours/day)	< 2	62.2	55.4	<.001	68.3	62.6	<.001	62.3	51.7	<.001	68.1	60.0	<.001
	2~5	31.2	35.7		26.6	30.6		31.1	38.3		26.9	32.1	
	≥ 5	6.6	8.9		5.1	6.9		6.6	10.0		5.0	7.9	

<Table 4> Comparison of the factors related to sweetened drink and soda consumption in obesity group and non-obesity group

N=63,741

Variables		Sweetened drink consumption				Soda consumption			
		Obesity		Non-obesity		Obesity		Non-obesity	
		≥ 3 (ref=<3)	p	≥ 3 (ref=<3)	p	≥ 3 (ref=<3)	p	≥ 3 (ref=<3)	p
		OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
General characteristics	Male (ref=female)	1.17 (1.00,1.36)	.049	1.10 (1.05,1.15)	<.001	1.93 (1.65,2.25)	<.001	1.75 (1.66,1.84)	<.001
	High school (ref=middle school)			0.96 (0.91,1.01)	.135			0.71 (0.67,0.75)	<.001
	Academic achievement (ref=high)								
	Middle			0.96 (0.92,1.00)	.076	1.01 (0.81,1.26)	.906	1.09 (1.04,1.15)	.001
	Low			1.02 (0.98,1.07)	.373	1.12 (0.93,1.36)	.239	1.32 (1.26,1.39)	<.001
	Household economic status (ref=low)								
	High	1.34 (1.12,1.61)	.002	1.16 (1.10,1.24)	<.001			0.98 (0.91,1.04)	.443
	Middle	1.16 (0.97,1.38)	.097	1.05 (0.99,1.11)	.099			0.96 (0.91,1.02)	.230
	Pocket money/week (ref=<10,000 won)								
	10,000~30,000 won	1.22 (1.04,1.44)	.016	1.36 (1.30,1.41)	<.001	1.27 (1.04,1.54)	.017	1.55 (1.47,1.63)	<.001
30,000~50,000 won	1.45 (1.15,1.82)	.002	1.50 (1.41,1.59)	<.001	1.05 (0.81,1.36)	.735	1.68 (1.56,1.80)	<.001	
≥ 50,000 won	1.72 (1.38,2.13)	<.001	1.60 (1.51,1.71)	<.001	1.63 (1.27,2.10)	<.001	1.85 (1.74,1.97)	<.001	
Health status	Oral health problem (ref=no)	1.27 (1.09,1.49)	.003	1.27 (1.22,1.32)	<.001	1.23 (1.04,1.46)	.015	1.12 (1.08,1.17)	<.001
	Perceived stress (ref=weak)								
	Strong	1.15 (0.93,1.43)	.204	1.20 (1.14,1.27)	<.001	1.07 (0.87,1.33)	.528	1.12 (1.06,1.19)	<.001
Moderate	0.92 (0.75,1.13)	.411	1.11 (1.05,1.16)	<.001	0.88 (0.71,1.08)	.224	1.10 (1.04,1.16)	<.001	
	Depressive symptom within 1 yr (ref=no)	1.01 (0.85,1.20)	.920	1.15 (1.10,1.21)	<.001			1.12 (1.07,1.18)	<.001
Health behavior	Sleep duration (hours/day) (ref=≥8 hours)								
	< 6 hours	1.36 (1.08,1.71)	.009	1.27 (1.19,1.35)	<.001			1.07 (1.00,1.15)	.070
	6~8 hours	1.37 (1.10,1.70)	.006	1.14 (1.08,1.20)	<.001			1.07 (1.01,1.14)	.025
	Current smoking (ref=no)	0.98 (0.73,1.32)	.898	1.14 (1.05,1.24)	.003	1.44 (1.11,1.87)	.006	1.31 (1.19,1.44)	<.001
	Current alcohol drinking (ref=no)	1.01 (0.83,1.24)	.926	1.18 (1.11,1.25)	<.001	1.23 (1.01,1.51)	.044	1.48 (1.39,1.58)	<.001
	Moderate physical activity (times/week) (ref=None)								
	1~2 times			1.06 (1.02,1.11)	.007			1.02 (0.97,1.08)	.371
	≥ 3 times			1.19 (1.13,1.25)	<.001			1.10 (1.04,1.17)	.002
	Vigorous physical activity (times/week) (ref=None)								
	1~2 times			1.04 (0.99,1.10)	.149			0.95 (0.90,1.01)	.100
≥ 3 times			1.13 (1.06,1.21)	.001			1.04 (0.97,1.11)	.300	
Fast food frequency (times/week) (ref=< 3 times)	2.74 (2.22,3.38)	<.001	2.38 (2.27,2.50)	<.001	3.98 (3.28,4.84)	<.001	3.42 (3.25,3.60)	<.001	
Internet using (hours/day) (ref=< 2 hours)									
2~5 hours	1.32 (1.14,1.53)	<.001	1.20 (1.16,1.25)	<.001	1.39 (1.19,1.63)	<.001	1.24 (1.19,1.30)	<.001	
≥ 5 hours	1.29 (0.99,1.69)	.060	1.29 (1.19,1.40)	<.001	1.47 (1.11,1.95)	.007	1.47 (1.35,1.60)	<.001	

OR=Odds ratio, CI=Confidence interval

IV. 논의

본 연구는 제12차(2016년) 청소년건강행태온라인조사 원시자료를 이용하여 우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료 섭취 정도에 영향을 미치는 요인을 비교 분석하기 위해 수행되었다. 본 연구에서는 결과변수인 가당 음료 섭취 분석을 위해 ‘최근 7일 동안 단맛이 나는 음료수(탄산음료, 코카페인 음료 제외)는 얼마나 자주 마셨습니까?’와 ‘최근 7일 동안 탄산음료를 얼마나 자주 마셨습니까?’의 두 개 문항을 선정하였고, 원시자료의 특성상 두 개 문항을 통합하지 않고 단맛음료 섭취와 탄산음료 섭취로 각각 구분하여 분석하였다.

먼저, 비만군과 비비만군 모두에서 공통적으로 여학생보다는 남학생에서, 일주일 평균 용돈이 5만원 이상일수록, 구강건강 문제가 있을수록, 패스트푸드를 주 3회 이상 섭취할수록, 인터넷을 하루 평균 2~5시간 사용할수록 단맛음료 및 탄산음료를 주 3회 이상 섭취하고 있었다. 본 연구 결과와 더불어 Kang 등 (2006)의 연구에서도 음료에 대한 기호가 여학생보다는 남학생에서 매우 높았는데, 이는 식음료 섭취에 대한 교육에 있어서 청소년의 비만 여부에 관계없이 성별에 따른 차별화된 접근 전략이 필요하며 특히 남학생을 대상으로 적절한 식음료 섭취 교육이 제공될 필요가 있음을 보여준다.

또한 본 연구에서 일주일 평균 용돈이 5만원 이상일수록 단맛음료 및 탄산음료를 주 3회 이상 섭취하였는데 이는 아동이 용돈을 많이 받을수록 가당 음료, 스낵, 패스트푸드, 길거리 음식 섭취의 빈도가 높고 과체중과 비만의 위험이 높았던 Li 등 (2017)의 연구 결과와 유사하다. 용돈은 개인의 직접적이고 자유로운 소비 활동을 결정하는 변수로 청소년의 건강하지 못한 식습관의 잠재적 위험 요인으로 지적되었다(Punitha, Amudhan, Sivaprakasam & Rathnaprabhu, 2014). 본 연구 결과도 우리나라 청소년 역시 용돈으로 개인 소비가 가능할 경우 단맛음료와 탄산음료와 같은 가당 음료 구매 가능성이 더 높음을 암시한다고 여겨진다. 따라서 청소년들이 스스로 건강에 관심을 가지고 건강에 이로운 식음료를 선택하여 구매할 수 있도록 하는 교육과 중재 전략이 필요할 것으로 생각된다.

설탕이 함유된 가당 음료는 치아우식증을 유발시키는 대표적인 식품으로 청소년기의 구강건강에 위협이 된다

(Lee et al., 2013). 그러나 본 연구는 단면 연구로서 변수 간의 종단적 인과관계를 파악하기 어려우므로, 구강질환이 있는 경우의 청소년에서 가당 음료 섭취를 많이 하게 되는지, 아니면 일반적으로 인식하는 것처럼 가당 음료의 잦은 섭취의 결과로 구강질환이 이어지는지 파악하기에는 무리가 있다. 그러나 비만 청소년과 비만이 아닌 청소년 모두에서 구강질환이 있을수록 단맛음료 및 탄산음료를 주 3회 이상 섭취하는 경우가 높았으므로 구강질환 관리에 있어서 구강관리에 대한 교육뿐 아니라 가당 음료의 섭취를 줄이는 것을 강조할 필요가 있겠다.

주로 햄버거나 피자 등의 기름진 음식으로 구성되는 패스트푸드는 탄산음료가 기호적으로 잘 어울린다는 인식이 일반적이며, 국내에서도 광고와 마케팅을 통한 가격경쟁력이 확보되어 탄산음료가 패스트푸드 판매점의 주 음료로 제공되고 있다. Kang 등 (2006)의 연구에서도 청소년들이 패스트푸드를 먹을 때 함께 먹고 싶은 음료로 탄산음료가 79.0%, 과일주스가 8.7%의 순으로 조사되어 탄산음료의 선택이 압도적으로 높은 것을 알 수 있다. 본 연구 결과에서도 비만 청소년 뿐 아니라 비비만 청소년들도 패스트푸드의 섭취가 잦을수록 단맛음료 및 탄산음료의 섭취빈도가 함께 높아짐을 보여주었다. 패스트푸드 자체가 영양소 섭취의 불균형과 비만, 성인병의 위험을 높일 수 있어 국내에서도 정책적으로 학교 내 건강한 식단 제공과 더불어 건강 캠페인을 통해 패스트푸드의 섭취를 줄이고자 노력해왔다(Lee, Ha & Kim, 2008). 청소년의 가당 음료 섭취를 줄이기 위해서는 패스트푸드의 섭취를 줄이는 방안이 함께 강구되어야 하며 이는 비만 청소년들에게만 국한되는 문제가 아님을 보여주는 결과라고 할 수 있겠다.

선행연구에 따르면, 청소년의 인터넷 중독 정도가 불규칙한 식습관, 야외운동을 하지 않는 것, 비만과 상관관계가 있었고(Choi & Kim, 2010), 인터넷 중독 고위험 청소년과 일반 청소년은 아침결식과 탄산음료 과다 섭취에 있어 유의한 차이를 보였다(Jee, 2013). 본 연구에서는 학습 목적 외 하루 평균 인터넷 사용 시간에 대해 분석하였으므로 청소년의 인터넷 중독 정도를 확인하기에는 무리가 있다. 그러나 하루 평균 TV, 비디오, 컴퓨터 등의 스크린 사용 시간이 2시간 이상인 청소년들이 건강하지 못한 식행동 패턴을 가지는 비율이 50.8%로 높았던 선행 연구결과를 고려하면(Kim, Song, Park & Song, 2015), 비만 여부

에 관계없이 인터넷 사용 시간이 긴 청소년은 가당 음료의 잦은 섭취를 포함하는 건강하지 못한 식습관이 형성될 위험이 있음을 감안하여야 하며, 이와 관련한 접근이 필요하다고 생각된다.

또한 비만군과 비비만군 모두에서 가정경제상태가 ‘하’보다는 ‘상’일수록 단맛음료를 주 3회 이상 섭취하고 있었는데, 이 결과는 부모의 교육수준이 낮고, 가정경제수준이 낮을수록 자녀의 불건강한 식생활과 가당 음료 섭취의 위험이 더 높을 수 있다고 한 Pinket 등 (2016)의 연구와는 다른 결과이다. 또 다른 연구에서는 가정 경제수준보다는 부모가 패스트푸드나 가당 음료를 자주 섭취하고, 가당 음료에 대한 접근이 용이할수록 가당 음료의 섭취가 높은 것으로 나타나기도 하였다(Watts et al., 2018). 따라서 추후에는 청소년의 가당 음료 섭취에 있어 가정 경제수준을 비롯하여 가정 내 음료섭취 환경과 부모의 식음료에 대한 태도를 포함한 다각도의 가정 환경적 접근에 대한 분석이 더 필요할 것이라고 생각된다.

본 연구에서는 비만 청소년에서는 유의하지 않았으나 비비만 청소년에서는 중학생인 경우, 학업성취가 낮을수록, 스트레스를 강하게 인지할수록, 우울감을 경험할수록, 현재 흡연이나 음주를 할수록, 중강도 또는 고강도 운동을 주 3회 이상 규칙적으로 시행할수록 단맛음료 또는 탄산음료의 주 3회 이상 섭취에 유의한 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 비비만 청소년에서 고등학생에 비해 중학생이 가당 음료를 더 자주 섭취하였으므로, 중학생 대상으로 하는 단맛음료나 탄산음료와 같은 가당 음료 섭취 습관을 포함한 건강한 식습관을 기르기 위한 교육과 중재를 제공할 필요가 있겠다. 학업성취에 있어서는 성적이 낮은 그룹일수록 치킨과 탄산음료를 더 자주 섭취하는 것으로 나타났던 Kim & Kim (2011)의 연구 결과와 유사하다. 그러나 학업성적과 음료섭취와 같은 식습관과의 관련성을 살펴본 연구는 아직 많지 않아 추후에는 학업성적을 포함한 학업 스트레스, 가정 및 학교생활 환경 등이 청소년의 음료 섭취에 영향을 미치는지에 대한 추가적인 분석이 필요할 것이다.

비비만 청소년들의 심한 스트레스나 우울감도 주 3회 이상의 가당 음료 섭취에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 당분 섭취가 피로를 풀어주고 기분전환의 효과가 있다고는 하지만 최근 연구에 따르면 탄산음료를 많이 마신

청소년이 우울을 더 많이 경험하며(An, 2018), 특히 당분이 높은 식품을 즐겨 먹는 청소년은 정서장애와 행동장애와 같은 정신 건강 문제를 보일 수 있다고 한다(Seo, 2013). 따라서 청소년기 가당 음료를 포함한 당분 섭취와 정신 건강과의 관련성에 대한 추후 연구가 필요하겠다. 본 연구에서 확인된 가당 음료의 잦은 섭취와 스트레스, 우울 간의 인과관계를 명확히 밝히기에는 어려움이 있으나, 스트레스 수준이 높고, 우울 경험이 있는 비비만 청소년의 경우 음료 섭취와 같은 식습관을 면밀히 조사하여, 정신 건강 증진을 위한 중재의 하나로 가당 음료 섭취를 줄이고 건강한 식습관 형성을 도모하는 것을 고려해야 할 것이다.

현재 음주와 흡연 여부는 비비만군의 가당 음료 주 3회 이상 섭취를 높이는 요인이었다. 음주와 흡연은 청소년기 일탈행동문제의 대표적인 경우들로 선행 연구에서도 탄산음료, 패스트푸드, 라면을 매일 한 번 이상 섭취하는 청소년들이 먹지 않는 청소년에 비해 평생음주 경험, 폭음, 문제음주가 될 가능성이 높았고(Lee et al., 2014), 흡연량이 많을수록 탄산음료나 패스트푸드, 라면 섭취가 증가하는 양상을 보였다(Choi & Chae, 2015). 흡연과 음주 문제를 가진 청소년들은 바람직하지 못한 식습관 문제를 이증으로 가지고 있어 건강의 위협이 가중될 수 있음을 다시 한번 강조할 수 있겠다.

Kenney & Gortmaker (2017)의 연구는 TV, 스마트폰, 비디오 게임과 같은 스크린을 보는 시간이 길수록 신체활동 빈도가 감소하였고, 가당 음료의 섭취는 증가하였으며, 비만 발생도 높아짐을 확인하여, 가당 음료 섭취의 위험 요인으로서 스크린 시청 시간에 따른 신체활동의 감소를 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 비만하지 않은 군에서 중강도 운동을 주 3회 이상 시행할수록 가당 음료를 주 3회 이상 섭취하고 있었다. 본 연구에서 조사된 단맛음료는 게토레이나 포카리스웨트와 같은 이온음료를 포함하고 있어 청소년의 신체활동이 활동적인 경우에 음료섭취가 많았던 선행연구의 결과와 유사하며(Bibiloni, Özen, Pons, González-Gross, & Tur, 2016), 운동 후 신체 내 재수화를 위해서 요구되는 수분 보충에 따른 결과라 보인다. 다만, 청소년이 운동을 하고 난 후 섭취 음료로 가당 음료를 선택하는 경우가 많음을 암시하므로 체육시간이나 신체운동 후 바람직한 식음료의 적절한 섭취에 대한 관리와 교육이 필요할 것이다.

우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료 섭취에 영향을 미치는 요인을 비교하여 확인한 본 연구를 통해, 청소년들의 가당 음료 섭취를 줄이고 건강한 식음료 섭취 습관을 형성하기 위한 건강증진 증재는 비만 청소년 뿐 아니라 비비만 청소년도 대상으로 삼아야 하며, 비비만 청소년에게서 확인된 추가적인 가당 음료 섭취 요인에 대한 차별화된 접근과 고려가 필요함이 확인되었다. 본 연구는 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 분석하였으므로 우리나라 청소년의 건강행태에 대한 대표성을 확보할 수 있다는 것에 의미가 있다고 할 수 있다. 그러나 단면 연구의 특성 상 변인 간의 종단적 인과관계를 파악하는 데에는 제한이 있다. 따라서 향후에는 비만 청소년과 비비만 청소년들을 대상으로 가당 음료의 과다 섭취에 영향을 미치는 다양한 변인을 포함한 종단적 연구를 실시할 것을 제안한다.

V. 결론

본 연구는 우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 가당 음료의 섭취에 영향을 미치는 요인을 비교하기 위해 수행되었다. 제12차(2016년) 청소년건강행태온라인조사 원시자료를 이용하여 분석한 결과, 비만군과 비비만군 청소년 모두에서 공통적으로 남학생, 일주일 평균 용돈, 구강질환, 패스트푸드 섭취, 인터넷 사용시간이 단맛음료 및 탄산음료의 주 3회 이상 섭취에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 또한 비만군과 달리 비비만군에서는 중학생, 낮은 학업성취, 스트레스 정도, 우울감, 음주와 흡연, 주 3회 이상의 운동이 단맛음료 또는 탄산음료 주 3회 이상 섭취에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 이는 비만 청소년 뿐 아니라 비비만 청소년을 대상으로도 가당 음료 섭취를 줄이기 위한 증재와 교육이 필요하며, 청소년의 비만 여부 특성에 따른 차별화된 접근 전략이 필요함을 시사한다. 추후 우리나라 비만 청소년과 비비만 청소년의 개인, 가정, 사회적 환경 요인을 다각도로 포함하여 가당 음료의 섭취에 영향을 미치는 요인을 종단적으로 연구할 것을 제안한다.

References

- An, Y. (2018). Effects of eating habits of Korean youth on depression. *The Journal of Humanities and Social Science*, 9(1), 911-924. doi: 10.22143/HSS21.9.1.72.
- Bae, Y. & Yeon, J. (2015). A study on nutritional status and dietary quality according to carbonated drink consumption in male adolescents: Based on 2007-2009 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Nutrition and Health*, 48(6), 488-495. doi: 10.4163/jnh.2015.48.6.488.
- Bibiloni, M. del M., Özen, A. E., Pons, A., González-Gross, M. & Tur, J. A. (2016). Physical activity and beverage consumption among adolescents. *Nutrients*, 8(7), 389-402. doi: 10.3390/nu8070389.
- Centers for Disease Control and Prevention (2018). *Get the facts: Sugar-sweetened beverages and consumption*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/nutrition/data-statistics/sugar-sweetened-beverages-intake.html>
- Choi, Y. & Chae, J. (2015). A study on relationship between level of cigarette consumption, eating and mental-psychological state among adolescents: Based on 2013 Korea Youth Risk Behavior Survey. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 16(11), 7321-7328. doi: KAIS.2015.16.11.7321.
- Choi, N. Y. & Kim, S. J. (2010). Internet game addiction and health habits in Korean adolescents. *The Korean Journal of Stress Research*, 18(1), 51-57.
- Gui, Z., Zhu, Y., Cai, L., Sun, F., Ma, Y., Jing, J. & Chen, Y. (2017). Sugar-sweetened beverage consumption and risks of obesity and hypertension in Chinese children and adolescents: A national cross-sectional analysis. *Nutrients*, 9(12), 1302-1315. doi: 10.3390/nu9121302.
- Jee, Y. (2013). Analysis of internet addiction, eating, physical activity behavior and mental-psychological state among Korean adolescents: Based on 2010 Korean Youth Risk Behavior Survey. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 14(10), 4979-4988. doi: 10.5762/KAIS.2013.14.10.4979.
- Kang, B., Park, M. S., Cho, Y. S. & Lee, J. (2006). Beverage consumption and related factors among adolescents in the Chungnam urban area. *Korean Journal of Community Nutrition*, 11(4), 469-478.
- Kenney, E. L., & Gortmaker, S. L. (2017). United States adolescents' television, computer, videogame, smartphone, and tablet use: Associations with sugary drinks, sleep, physical activity, and obesity. *The Journal of Pediatrics*, 182, 144-149. doi: 10.1016/j.jpeds.2016.11.015
- Kim, H. & Kim, J. (2011). Comparison of life style, schol achievement and snacking behaviors among underweight and overweight adolescents. *Korean Journal of Nutrition*, 44(2), 131-139.

- Kim, J. & Shin, D. (2014). Effects of price inflation policy on obesity: Focused on sugar sweetened beverages. *The Korean Journal of Obesity*, 23(4), 257-273. doi: 10.7570/kjo.2014.23.4.257.
- Kim, M. J., Song, S. J., Park, S. H. & Song, Y. J. (2015). The association of snack consumption, lifestyle factors, and pediatric obesity with dietary behavior patterns in male adolescents. *Journal of Nutrition and Health*, 48(3), 228-235. doi: 10.4163/jnh.2015.48.3.228.
- Kit, B. K., Fakhouri, T. H., Park, S., Nielsen, S. J. & Ogden, C. L. (2013). Trends in sugar-sweetened beverage consumption among youth and adults in the United States: 1999 - 2010. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98(1):180-188. doi: 10.3945/ajcn.112.057943.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention (2016). *Guidelines for using raw materials for Korea Youth Risk Behaviors Web-based Survey*. Chungbuk: Author.
- Lane, H., Porter, K., Estabrooks, P. & Zoellner, J. (2016). A systematic review to assess sugar-sweetened beverage interventions for children and adolescents across the socioecological model. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(8), 1295-1307. doi: 10.1016/j.jand.2016.04.015.
- Lee, M. Y., Choi, E. M., Chung, W. G., Son, J. H. & Chang, S. J. (2013). The effects of perceived stress on dietary habits and oral health behaviors in Korean adolescents. *Journal of Dental Hygiene Science*, 13(4), 440-448.
- Lee, G., Ha, Y. & Kim S. (2008). A comparison of fast foods and soft drink consumption among Korean adolescents by geographical regions. *Journal of Korean Society of School Health*, 21(2), 1-14.
- Lee, H., Kwon, S., Yon, M., Kim, D., Lee, J., Nam, J., ... Kim, C. (2014). Dietary total sugar intake of Koreans: Based on the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), 2008-2011. *Journal of Nutrition and Health*, 47(4), 268-276. doi: 10.4163/jnh.2014.47.4.268.
- Lee, S., Yun, M. & Chun, S. (2014). Relationship between Korean juveniles' dietary habits and drinking alcohol: The results of Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey 2012. *The Journal of Korean Society & Community Health Education*, 15(2), 23-38.
- Li, M., Xue, H., Jia, P., Zhao, Y., Wang, Z., Xu, F. & Wang, Y. (2017). Pocket money, eating behaviors, and weight status among Chinese children: The childhood obesity study in China mega-cities. *Preventive medicine*, 100, 208-215. doi: 10.1016/j.ypmed.2017.04.031.
- Malik, V. S., Pan, A., Willett, W. C. & Hu, F. B. (2013). Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98(4), 1084-1102. doi: 10.3945/ajcn.113.058362.
- Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J. P. & Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*, 121(11), 1356-1364. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876185.
- Ministry of Food and Drug Safety (2016). *One in two (46.3%) children and adolescents were overweight*. Retrieved from http://www.mfds.go.kr/brd/m_99/view.do?seq=3121.
- Park, J. & Kim, S. (2016). Effects of stress perception level on dietary habits and oral health behaviors in adolescent. *Journal of Dental Hygiene Science*, 16(2), 111-117. doi: <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.2.111>.
- Pinket, A., De Craemer, M., De Bourdeaudhuij, I., Deforche, B., Cardon, G., Androustos, O., ... Van Lippevelde, W. (2016). Can parenting practices explain the differences in beverage intake according to socio-economic status: The toybox-study. *Nutrients*, 8(10), 591-610. doi: 10.3390/nu8100591.
- Punitha, V. C., Amudhan, A., Sivaprakasam, P. & Rathnaprabhu, V. (2014). Pocket money: Influence on body mass index and dental caries among urban adolescents. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 8(12), 208-215. doi: 10.7860/JCDR/2014/10498.5310.
- Seo, H. C. (2013). The relationship between sugar intake and emotional function of adolescent. *Journal of Brain Education*, 11, 27-49.
- Watts, A. W., Miller, J., Larson, N. I., Eisenberg, M. E., Story, M. T., & Neumark-Sztainer, D. (2018). Multicontextual correlates of adolescent sugar-sweetened beverage intake. *Eating Behaviors*, 30, 42-48. doi: 10.1016/j.eatbeh.2018.04.003.