

## 대전 지역 남녀 고등학생의 에너지음료 섭취 실태 및 섭취 관련 요인

†류 시 현

배재대학교 외식경영학과

### Energy Drink Consumption Status and Associated Factors among Male and Female High School Students in Deajon Area

†Si-Hyun Ryu

*Dept. of Foodservice Management, Paichai University, Daejeon 35345, Korea*

#### Abstract

The purpose of this study was to determine factors related to the consumption of energy drinks among male and female high school students in Daejeon. The research data, derived from the self-administered questionnaire method, was collected from 664 students in fifteen high schools during the spring of 2016. A total of 542 complete questionnaires were analyzed (response rate: 79.8%). Approximately 73% of the students self-reported having consumed energy drinks, with a greater percentage of male (as opposed to female) students self-reporting as having done so. The most common reasons given for the consumption of energy drinks were to stay awake (54.8%), the good taste of the drink (28.0%), to concentrate during studying (17.2%), and to relieve fatigue (16.9%). The adverse effects were palpitation (59.3%), insomnia (35.6%), and experiencing difficulty in waking up (30.5%). More than two in three (67.8%) students who experienced adverse effects still consumed energy drinks. The average level of health consciousness was lower than 3 out of 5 points. The results of the logistic regression analyses indicated a positive relationship between monthly allowance (OR=1.01 for male and female students) and the consumption of energy drinks by both male and female students. Among the male students, freshmen (OR=0.23) were less likely to have consumed energy drinks than juniors. Male students' sleeping hours (OR=0.65) and perceived school life satisfaction scores (OR=0.63) were negatively associated with the consumption of energy drinks. In the case of female students, study hours (OR=0.83) and energy drinks consumption were negatively related. These factors affecting energy drinks consumption could be considered in the development of dietary education programs aimed at protecting high school students from the adverse health impacts of energy drinks.

Key words: high school students, energy drinks, consumption, health consciousness, associated factors

#### 서 론

우리나라 고등학생의 하루 평균 수면시간은 권고치인 8시간에 훨씬 못 미치는 5.8시간으로 피로가 회복될 만큼 잠을 충분히 잤다고 생각하는 고등학생은 19.5%에 불과하다. 또한 평상시 스트레스를 '대단히 많이' 또는 '많이' 느끼고 있으며(38.7%), 주된 원인으로 성적·진로에 대한 부담(65.7%)

이 가장 높은 실정이다(Ministry of Education 등 2015). 이러한 수면부족, 시험 및 학업에 대한 부담감이나 스트레스 등을 해소하기 위해 청소년의 60.6%가 에너지음료를 섭취하고 있으며, 특히 시험기간에는 섭취 빈도를 늘리는 것으로 보고(Korea Consumer Agency 2013)된 바 있다.

기능성 음료의 일종인 에너지음료에는 신경계를 자극하는 각성물질 또는 몸의 기운을 활성화하는 성분인 카페인, 과라

† Corresponding author: Si-Hyun Ryu, Dept. of Foodservice Management, Paichai University, Daejeon 35345, Korea. Tel: +82-42-520-5907, Fax: +82-70-4850-8469, E-mail: ryush@pcu.ac.kr

나, 타우린, 인삼, 비타민 등이 함유되어 있는데, 광고에서는 각성효과가 아닌 육체활동에 필요한 활성에너지를 제공하여 중력을 높이고, 피로감을 줄여주는 것으로 오인할 수 있게 하여 청소년들의 섭취를 유도하고 있다. 에너지음료의 연간 국내 시장규모는 2012년 1,000억 원대로 성장하였다(Korea Consumer Agency 2013) 다량의 카페인 함량에 대한 부정적 인식 확대와 판매 관련 규제 강화로 성장세가 다소 둔화되었다(The Segye Times 2016). 그러나 최근 카페인 함량을 낮추고, 천연성분을 활용한 제품 출시와 함께 대형 스포츠 행사나 청소년에게 인기가 많은 인터넷 게임과 연계한 홍보활동 등을 통해 공격적인 마케팅을 펼치고 있다.

에너지음료의 주요 성분인 카페인을 일시적인 각성효과만 있을 뿐 인체에 필요한 활동 에너지를 공급하거나 피로를 근본적으로 회복시켜 주지는 못한다. 식품의약품안전처에서는 하루 카페인 섭취량을 청소년의 경우 체중 1 kg당 2.5 mg 이하로 권고하고 있는데, 체중 60 kg의 청소년이 에너지음료 한 캔만 마셔도 약 60 mg의 카페인을 섭취하게 되어 하루 카페인 권장량을 쉽게 초과할 수 있다. 특히, 청소년은 성인에 비해 카페인 민감도가 크기 때문에 카페인 함량을 낮춘 신제품 역시 지속적으로 섭취하거나, 콜라, 초콜릿 등 카페인이 함유된 다른 식품과 함께 섭취하면 과량 섭취로 칼슘과 철분 등의 흡수를 방해하여 골밀도를 감소시킬 뿐만 아니라, 성장기 청소년 건강에 악영향을 미치며, 불안, 흥분, 두통, 빈혈, 성장장애 등의 부작용과 중독 증상을 유발할 위험이 있다(Seifert 등 2011). 이 외에도 카페인은 안압을 상승시켜 시신경이 눌리거나 혈액공급 장애로 인한 시력손상과 녹내장을 가져올 수 있는 것으로 보고되고 있다(Jo & Lee 2015). 카페인뿐만 아니라, 에너지음료에는 과량의 당분과 유기산인 구연산이 함유되어 있어 치아경조직을 약화시킬 수 있고, 영구치 법랑질 경화가 덜 진행된 청소년층에서는 치아 법랑질 표면의 경도를 감소시켜 부식을 유발하는 것으로 보고된 바 있다(Kang JO 2014; Oh & Lee 2015).

이러한 에너지음료의 각종 부작용과 건강 유해성으로 인해 스웨덴, 아일랜드, 미국 미시건 주에서는 특정 연령 이하의 청소년에게 판매를 금지하고 있으며, 노르웨이나 호주에서는 약국에서만 판매를 허용하고 있다(Korea Consumer Agency 2013). 사우디아라비아에서도 광고는 물론 학교나 운동시설, 관공서에서의 판매를 금지하고 있으며(Yonhap News 2014), 프랑스에서는 2014년부터 카페인 함량이 0.22 g/L 이상인 에너지음료에 대해 리터 당 1 유로의 세금을 부과하고 있다(The Financial News 2013).

우리나라의 식품의약품안전처에서는 지난 2013년부터 카페인 함량이 0.15 mg/mL 이상인 음료에 대해 총 카페인 함량 표시와 함께 ‘고카페인 함유’ 문구, 그리고 ‘어린이, 임산부,

카페인 민감자는 섭취에 주의하여 주시기 바란다’는 주의문을 표시하도록 하고 있다. 또한 식품의약품안전처에서는 2014년부터 고카페인 음료의 판매와 광고를 제한하는 내용의 ‘어린이 식생활 안전관리 특별법’을 시행하여 학교 매점과 학교 주변 200 m 이내에 위치한 우수판매업소에서의 판매가 금지되었고, 오후 5~7시에 TV 광고를 제한하고 있다. 그러나 학교 밖과 학원가에서 청소년들이 에너지음료를 쉽게 구매할 수 있으며, 광고 금지 시간대에는 학원에 있는 경우가 많아 TV를 접할 기회가 적고, 주로 스마트폰을 통해 광고를 더 많이 접하고 있기에 현실적으로 실효성이 떨어진다.

고등학생은 중학생에 비해 고카페인 에너지음료 섭취 경험이 많고, 남자 고등학생이 여자 고등학생에 비해 에너지음료 섭취 경험과 에너지음료를 통한 카페인 섭취량이 유의적으로 높으며, 건강관심도가 낮은 경우 에너지음료 섭취량이 많은 것으로 보고된 바 있다(Do 등 2014; Lee 등 2014a). 또한 수면시간이 충분하지 않은 청소년의 에너지음료 섭취 경험이 많고, 섭취 경험이 있는 청소년의 약 3/4(72.8%)은 건강에 대한 유해성을 인지하고 있으며, 64.8%는 다양한 부작용을 경험하고 있음에도 불구하고, 졸음해소, 피로회복 등을 위해 계속 섭취하고 있어(Korea Consumer Agency 2013) 특히 문제가 되고 있다. 이에 에너지음료 섭취 경험이 높은 고등학생의 에너지음료 섭취 예방을 위한 식생활교육 시 건강한 식생활에 대한 인지뿐만 아니라, 실천으로 이어질 수 있도록 교육을 강화할 필요가 있으며, 대상자의 특성에 따라 에너지음료 섭취에 영향을 주는 요인을 파악하여 차별화된 교육을 실시함이 효과적일 것이다.

에너지음료와 관련된 연구는 다양한 분야에서 활발히 진행되고 있는데, 특히 카페인 민감도가 높은 고등학생을 대상으로 한 선행연구(Seifert 등 2011; Azagba 등 2014; Do 등 2014; Lee 등 2014a; Yang 등 2014)를 보면 주로 에너지음료 섭취 실태와 부작용에 대해 조사한 연구가 대부분이며, 성별에 따라 에너지음료 섭취 관련 요인을 분석한 연구는 거의 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 대전 지역 고등학생을 대상으로 에너지음료 섭취군과 비섭취군으로 나누어 일반사항과 생활실태, 학업스트레스와 건강관심도를 비교·분석하고, 에너지음료 섭취군의 섭취 실태 및 부작용에 대해 성별에 따라 비교하며, 남학생과 여학생의 에너지음료 섭취 관련 요인에 대해 각각 분석함으로써 고등학생의 무분별한 에너지음료 섭취 예방을 위한 식생활교육 시 활용할 수 있는 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 대전지역 소재 고등학교에 재학 중인 남녀 고등학생을 대상으로 자기기입식 설문지법을 통해 실시되었다. 연구대상 및 목적에 부합하도록 작성된 설문지를 전문가가 검토한 후, 남녀 고등학생 30명을 대상으로 예비조사를 실시하여 이해하기 어려운 질문이나 모호한 질문 등을 수정 및 보완하였다. 본 조사는 대전광역시의 5개 구(서구, 동구, 중구, 유성구, 대덕구)에 위치한 고등학교 가운데 구별로 각각 3개교씩 총 15개교를 선정한 후, 학교 측의 협조로 연구자와 보조 조사원들이 2016년 4월 4일부터 1주일간 직접 학교를 방문하여 실시되었다. 연구자가 직접 학생들에게 설문조사에 대한 취지 및 기입방법에 대해 설명한 후 679부의 설문지를 배부하여 664부를 회수하였다(회수율 97.8%). 회수된 664부의 설문지 중 주요 문항이 부실 기재되었거나, 응답이 불성실한 설문지 122부를 제외한 총 542부(분석률 79.8%)를 분석에 이용하였다.

## 2. 연구내용

설문지는 일반사항 및 생활실태와 에너지음료 섭취 실태, 학업스트레스, 건강관심도 등 5개 영역으로 구성되었다. 일반사항에 대한 문항은 성별, 학년, 신장 및 체중, 한 달 용돈, 부모님의 맞벌이 여부 등으로 구성되었으며, 생활실태 문항은 1일 공부시간, 1일 수면시간, 1주일 운동시간, 학교생활 만족도, 주관적 건강상태 등으로 구성되었다.

에너지음료 섭취 실태 문항은 선행연구(Korea Consumer Agency 2013; Do 등 2014; Lee 등 2014a; Yang 등 2014)를 참조하여 에너지음료 섭취 경험, 알게 된 경로, 섭취 빈도, 섭취 이유, 주관적 효과, 부작용 경험, 부작용 증상, 부작용 경험 후 재구매 여부를 묻는 총 8문항으로 구성되었다. 이 중 에너지음료 섭취 이유와 부작용 증상에 관한 문항은 중복 응답이 가능하도록 하였다. 학업스트레스 문항은 선행연구(Bae GU 2009)에서 사용된 문항을 본 연구대상에 맞게 수정 및 보완하여 학교수업 및 공부, 시험 및 성적 등과 관련된 스트레스에 대한 인지 정도를 묻는 총 10문항으로 구성되었으며, 5점 척도를 이용하였다. 건강관심도에 대한 문항은 선행연구(Kim MN 2013)에서 사용된 문항을 참조하여 체중조절 노력, 영양 보충제 섭취, 식품구입 시 영양성분표시 확인, 증상 발현 시 병원방문, 건강관련 서적이나 TV 프로그램 시청에 대해 묻는 총 5문항으로 구성되었으며, 5점 척도를 이용하였다.

## 3. 통계처리 및 분석

수집된 자료는 통계 프로그램인 SPSS(23.0 version, Chicago, IL, USA)를 이용하여 분석하였으며, 각 문항에 대한 빈도와 백분율 또는 평균과 표준편차 등의 기술적 통계치를 산출하였다. 체질량지수(Body Mass Index: BMI)는 조사대상자인 남녀 고등학생이 직접 기입한 체중과 신장으로 산출한 후, 저체

중(BMI<18.5), 정상체중(BMI 18.5~22.9), 과체중(BMI 23.0~24.9), 비만(BMI≥25.0)으로 대상자를 분류하였다(World Health Organization Western Pacific Region 2000).

최근 1년 이내 에너지음료 섭취 여부에 따라 에너지음료 섭취군과 비섭취군으로 분류하였다. 에너지음료 섭취군과 비섭취군, 그리고 남학생군과 여학생군 간의 통계적 유의성을 검증하기 위해 카이제곱 검정 또는 독립표본  $t$  검정을 실시하여 비교·분석하였으며, 중복 응답 처리된 문항에 대해서는 교차분석을 실시하였다. 학업스트레스와 건강관심도를 측정하기 위하여 각 문항별 동의정도를 선택하도록 한 문항들의 경우 ‘전혀 그렇지 않다’, ‘그렇지 않다’, ‘보통이다’, ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’의 응답에 각각 1, 2, 3, 4, 5점을 부여하여 분석함으로써 점수가 높을수록 인지정도가 높음을 의미하도록 하였다. 또한 다문항 측정도구의 신뢰도 검증을 위하여 크론바하  $\alpha$  값을 구하였다.

남녀 고등학생의 에너지음료 섭취와 관련된 요인을 분석하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 에너지음료 섭취군과 비섭취군으로 분류하고, 각각 1, 0으로 코딩하여 종속변수로 이용하였다. 또한 본 연구에서 에너지섭취군과 비섭취군간에 유의한 차이를 보인 학년, 한 달 용돈, 1일 수면시간, 학업스트레스 변수를 독립변수로 모형에 포함시켰다. 주관적 건강지위 변수는 청소년의 고카페인 음료 섭취와 상관관계가 있다는 보고(Park EJ 2016)를 근거로, 건강관심도 변수는 건강관심도가 낮은 고등학생의 에너지음료 섭취량이 많다는 보고(Lee 등 2014a)를 근거로 독립변수로 모형에 포함시켰다. 모든 분석에서 통계적 유의수준은  $p<0.05$  수준에서 검정하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 에너지음료 섭취군과 비섭취군의 일반사항 및 생활 실태

전체 응답자 542명 중 남학생(48.3%)과 여학생(51.7%)의 비율은 비슷하였으며, 학년별로는 2학년(36.2%)이 1학년(32.1%)과 3학년(31.7%)에 비해 다소 많았으나 거의 비슷한 분포를 보였다(Table 1). 부모님이 맞벌이인 경우가 전체의 2/3이었고, 체질량지수(BMI)가 정상체중 범위인 경우가 과반수(58.5%)이었으며, 한 달 용돈으로는 5만 원 이상인 경우가 과반수(57.2%)이었다. 또한 학교 정규 수업시간을 제외한 1일 공부시간은 4.50시간, 1일 수면시간은 5.54시간이었으며, 학교 정규 체육수업시간을 제외한 1주일 운동시간은 1.32시간이었다. 학교생활 만족도와 주관적 건강지위는 5점 만점에 각각 3.51이었다.

조사대상자인 남녀 고등학생의 약 3/4(73.1%)인 396명은 최근 1년간 에너지음료 섭취 경험이 있다고 응답하였다. 즉,

응답자 10명 중 7명 정도는 최근 1년간 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 것으로 나타났다. 이는 경북지역 고등학생을 대상으로 에너지음료 섭취 실태를 조사한 연구(Lee 등 2014a)에서 응답자의 78%가 섭취 경험이 있는 것으로 보고된 것과 유사한 수준이었다. 서울지역 중학생을 대상으로 한 연구(Ko IS 2013)에서는 응답자의 절반(50.8%)이 에너지음료 섭취 경험이 있는 것으로 보고되어 고등학생에 비해 섭취 경험자의 비율이 낮았다.

에너지음료 섭취군과 비섭취군의 일반사항 및 생활실태는 성별, 학년, 한 달 용돈, 1일 수면시간에서 유의한 차이가 있었다. 에너지음료 섭취군에서는 남학생(54.3%)이 여학생(45.7%)에 비해 약 10% 많았으나, 비섭취군에서는 여학생(67.8%)이 남학생(32.2%) 보다 2배 정도 많았다( $p<0.001$ ). 학년별로는 에너지음료 섭취군에서 3학년(35.6%)과 2학년(35.4%)이 1학년(29.0%)에 비해 다소 많았으나, 비섭취군에서는 1학년(40.4%)이 가장 많았다( $p<0.01$ ). 경북지역 고등학생의 경우에도 남학

생이 여학생에 비해, 3학년이 2학년에 비해, 2학년이 1학년에 비해 에너지음료 섭취 경험이 높은 것으로 보고되어(Lee 등 2014a) 본 연구결과와 유사한 경향을 보였다. 또한 한 달 용돈이 7만 원 이상인 경우가 에너지음료 섭취군(30.3%)에서는 비섭취군(14.4%)에 비해 2배 이상 많았으며( $p<0.001$ ), 에너지음료 섭취군의 1일 수면시간은 5.47시간으로 비섭취군(5.72시간)에 비해 유의적으로 적었다( $p<0.01$ ). 수면시간이 권장 수면시간(8시간) 미만인 청소년의 에너지음료 섭취 경험(73.7%)은 충분한 수면을 취하는 청소년(50.0%)에 비해 높았다는 보고(Korea Consumer Agency 2013)도 본 연구결과와 관련이 있었다.

중학생 대상 연구에서는 여학생에 비해 남학생이, 고학년 일수록, 과제중/비만군이, 부모가 맞벌이인 경우, 한 달 용돈이 많을수록 에너지음료 섭취 경험이 많은 것으로 보고된 바 있다(Ko IS 2013). 대학생 대상 연구(Seo DU 2016)에서는 건강관심도가 낮은 군, 흡연군, 음주군, 스트레스 수준이 높은 군, 식생활지침 이행도가 낮은 군에서 에너지음료 섭취 경험

**Table 1. General characteristics and living conditions of energy drink consumption group and non-consumption group among high school students**

Variables		Total (n=542)	Consumption group (n=396) n (%)	Non-consumption group (n=146)	$\chi^2$ value	p value
Gender	Male	262(48.3)	215(54.3)	47(32.2)	20.87	<0.001
	Female	280(51.7)	181(45.7)	99(67.8)		
Grade	1st	174(32.1)	115(29.0)	59(40.4)	11.51	0.003
	2nd	196(36.2)	140(35.4)	56(38.4)		
	3rd	172(31.7)	141(35.6)	31(21.2)		
Double-income parents	Yes	358(66.1)	261(65.9)	97(66.4)	0.01	0.908
	No	184(33.9)	135(34.1)	49(33.6)		
BMI	<18.5	120(22.1)	84(21.2)	36(24.7)	1.74	0.628
	18.5~22.9	317(58.5)	233(58.8)	84(57.5)		
	23.0~24.9	56(10.3)	40(10.1)	16(11.0)		
	≥25.0	49( 9.0)	39( 9.8)	10( 6.8)		
Monthly allowance (1,000 won)	<3	95(17.5)	56(14.1)	39(26.7)	20.24	<0.001
	3~<5	137(25.3)	98(24.7)	39(26.7)		
	5~<7	169(31.2)	122(30.8)	47(32.2)		
	≥7	141(26.0)	120(30.3)	21(14.4)		
			Mean±S.D.		t value	p value
Study hours (per day)		4.50±1.65	4.44±1.56	4.65±1.89	- 1.30	0.196
Sleeping hours (per day)		5.54±1.00	5.47±1.00	5.72±0.98	- 2.61	0.009
Exercise hours (per week)		1.32±2.05	1.33±1.68	1.28±2.83	0.24	0.808
Perceived school life satisfaction <sup>1)</sup>		3.51±0.92	3.47±0.94	3.61±0.86	- 1.57	0.116
Perceived health status <sup>1)</sup>		3.51±0.88	3.48±0.86	3.58±0.92	- 1.15	0.252

<sup>1)</sup> 5 point scale: 1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree

비율이 높았다. 또한 터키 대학생을 대상으로 한 연구(Bulut 등 2014)에서는 성별, 전공, 수업시간, 가족과의 동거여부, 한 달 지출금액, 부모의 학력수준, 고용 여부, BMI, 규칙적인 운동 여부, 흡연 여부, 알코올 섭취 여부 등이 에너지음료 섭취 여부에 따라 차이를 보였다고 보고하였다. 이러한 결과를 통해 볼 때, 고등학생을 대상으로 분석한 본 연구에서는 여학생에 비해 남학생이, 학년이 높을수록, 한 달 용돈이 많을수록, 1일 수면시간이 낮은 군에서 에너지음료 섭취 경험 비율이 높아 중학생과 비슷한 양상을 보였다. 반면, 대학생은 에너지음료 섭취군과 비섭취군 사이에 흡연 및 음주 여부 등의 특성이 유의한 차이를 보여 중·고등학생과 다른 양상을 보임을 알 수 있었다.

## 2. 에너지음료 섭취 실태

에너지음료 섭취 경험이 있다고 응답한 396명의 에너지음료 섭취 실태에 대해 분석한 결과는 Table 2와 같다. 에너지음료를 알게 된 경로에 대해 남학생(35.3%)과 여학생(43.6%) 모두에서 잡지, 텔레비전, 라디오 등의 대중매체를 통해 알게 되었다는 응답이 가장 많았고, 다음으로 친구(28.4%, 26.5%),

우연히(23.3%, 12.7%) 등의 순이었는데, 남학생에서는 여학생에 비해 우연히 알게 되었다는 응답비율이 상대적으로 높았다( $p<0.05$ ). 선행연구(Lee 등 2014a)에서도 대중매체의 광고를 통해 에너지음료를 알게 되었다는 응답(44.3%)이 가장 많았고, 그 다음으로는 친구를 통해(32.2%), 매장에서 보고(16.9%) 등의 순으로 나타나, 본 연구결과와 비슷한 경향을 보였다. 대부분의 에너지음료 광고에서는 피로회복, 에너지 생성, 집중력 향상 등의 긍정적 효과만을 강조하고 있기 때문에 이러한 효과를 필요로 하는 청소년들이 현혹되기 쉬운 현실이다. 따라서 현재 시행되고 있는 TV 광고시간 제한뿐만 아니라, 에너지음료 제품의 노출 빈도 자체를 줄이는 방안을 제도화할 필요가 있겠다. 또한 친구들을 통해 에너지음료를 접하는 경우도 비교적 많은 것으로 나타났는데, 에너지음료 중독현상에 대해 분석한 연구(Lee & La 2014)에 따르면 잠재 중독기와 중독 1기의 청소년들은 주변 친구들에게 에너지음료를 추천하는 등 구전에 의한 잠재시장 확대에 가장 큰 영향을 미치기에 이 집단에 대한 에너지음료 중독예방 지침이 필요하다고 하였다.

에너지음료 섭취 빈도로는 2개월에 1회 이하라는 응답(73.7%)

Table 2. Status of energy drink consumption of male and female high school students

Variables	Total (n=396)	Gender		$\chi^2$ value	p value	
		Male (n=215)	Female (n=181)			
		n (%)				
Source of information	Mass media (magazine, TV, radio)	155(39.1)	76(35.3)	79(43.6)	11.20	0.048
	Friends	109(27.5)	61(28.4)	48(26.5)		
	By chance	73(18.4)	50(23.3)	23(12.7)		
	Internet	37( 9.3)	17( 7.9)	20(11.0)		
	Family	20( 5.1)	9( 4.2)	11( 6.1)		
	Others	2( 0.5)	2( 0.9)	0( 0.0)		
Frequency of consumption	≥1 time/week	56(14.1)	36(16.7)	20(11.0)	4.41	0.110
	1 time/month ~ <1 time/week	48(12.1)	21( 9.8)	27(14.9)		
	≤1 time/2 month	292(73.7)	158(73.5)	134(74.0)		
Perceived effect	I don't know	128(32.3)	77(35.8)	51(28.2)	2.63	0.269
	Yes	187(47.2)	96(44.7)	91(50.3)		
	No	81(20.5)	42(19.5)	39(21.5)		
Experience of adverse effect	Yes	59(14.9)	27(12.6)	32(17.7)	2.03	0.154
	No	337(85.1)	188(87.4)	149(82.3)		
Repurchase after experience of adverse effect <sup>1)</sup>	Yes	40(67.8)	22(81.5)	18(56.3)	4.27	0.039
	No	19(32.2)	5(18.5)	14(43.8)		

<sup>1)</sup> The total number of responses doesn't equal to 396 because only students having checked 'Yes' in the question regarding the experience of adverse effect answered the relevant question.

이 가장 많았는데, 이는 광주 지역 고등학생의 2/3 이상(67.8%) 이 주로 시험기간에 에너지음료를 섭취한다는 보고(Yang 등 2014)에서 미루어 볼 때 보통 2개월에 한 번씩 시행되는 중간고사와 기말고사 기간에 에너지음료를 주로 섭취하기 때문인 것으로 판단된다.

에너지음료 섭취 후 주관적 효과에 대해서는 효과가 있다는 응답이 거의 절반 정도(47.2%)이었으며, 그 다음으로 잘 모르겠다(32.3%), 효과가 없다(20.5%) 순이었다. 반면, 중고등학생의 에너지음료 소비패턴을 분석한 연구(Yang 등 2014)에서는 고등학생의 약 절반(52.0%)은 학교생활에서 에너지음료 섭취 효과가 없었다고 응답하여 본 연구 결과와 차이를 보였다.

에너지음료 섭취 후 부작용 경험 여부에 대해서는 부작용 경험이 없다는 응답이 85%로 부작용 경험이 있다(14.9%)는 응답에 비해 약 5.6배나 많았다. 그러나 경북 지역 고등학생의 경우에는 본 연구 결과보다 3배 정도 많은 약 46%가 부작용을 경험한 것으로 보고되어(Lee 등 2014a) 차이를 보였는데, 이는 본 연구 대상자의 에너지음료 섭취 빈도가 비교적 낮은

것과 관련이 있는 것으로 보인다.

에너지음료 섭취 후 부작용 경험이 있다고 응답한 59명을 대상으로 부작용 경험 후 재구매 여부에 대해 조사한 결과, 부작용 경험자의 약 2/3(67.8%)가 에너지음료를 재구매하는 것으로 나타나 문제시 되었다. 또한 성별로 보면, 부작용 경험 후 재구매율이 남학생에서는 약 82%에 달해, 여학생(56.3%)에 비해 높았다( $p < 0.05$ ). 이처럼 부작용에 대해 인지하고 있음에도 불구하고, 재구매를 하는 경우는 에너지음료에 대한 중독 위험성이 높은 것으로, 이에 대한 경각심을 일깨우기 위해 고카페인 에너지음료 제품에 기존 경고 문구 외에 과다 섭취에 따른 각종 부작용과 중독 위험성에 대한 경고 문구를 추가할 필요가 있겠다.

에너지음료 섭취 경험자인 365명을 대상으로 섭취 이유에 대해 중복 응답을 허용하여 조사한 결과, ‘잠을 쫓기 위하여’ 섭취한다는 응답비율이 54.8%로 가장 많았으며, 그 다음으로 ‘맛이 좋아서’(28.0%), ‘공부에 집중하기 위하여’(17.2%), ‘피로회복을 위하여’(16.9%) 등의 순이었다(Table 3). 성별로 보

**Table 3. Reasons for energy drink consumption and its adverse effects on male and female high school students**

Variables	Total (n=396)	Gender		
		Male (n=215)	Female (n=181)	
		n (%)		
Reasons for consumption <sup>1)</sup>	To stay awake	217(54.8)	107(49.8)	110(60.8)
	Good taste	111(28.0)	69(32.1)	42(23.2)
	To concentrate during studying	68(17.2)	35(16.3)	33(18.2)
	To relieve fatigue	67(16.9)	36(16.7)	31(17.1)
	Recommendation from friends	33( 8.3)	16( 7.4)	17( 9.4)
	Others	28( 7.1)	16( 7.4)	12( 6.6)
	Stress	15( 3.8)	10( 4.7)	5( 2.8)
	Curiosity	14( 3.5)	11( 5.1)	3( 1.7)
Type of adverse effects <sup>1)</sup>	Palpitation	35(59.3)	14(51.9)	21(65.6)
	Insomnia	21(35.6)	6(22.2)	15(46.9)
	Experiencing difficulty in waking up	18(30.5)	8(29.6)	10(31.3)
	Dizziness	17(28.8)	7(25.9)	10(31.3)
	Essential tremor	13(22.0)	2( 7.4)	11(34.4)
	Stomachache	13(22.0)	6(22.2)	7(21.9)
	Depression	10(16.9)	4(14.8)	6(18.8)
	Fatigue	10(16.9)	4(14.8)	6(18.8)
	Get stressed · Anxiety	9(15.3)	3(11.1)	6(18.8)
	Vomiting · Nausea	8(13.6)	3(11.1)	5(15.6)
	Have a nightmare	5( 8.5)	3(11.1)	2( 6.3)
	Others	3( 5.1)	1( 3.7)	2( 6.3)

<sup>1)</sup> Multiple responses

면 여학생의 경우에는 ‘잠을 쫓기 위하여’(60.8%) 섭취한다는 응답이 남학생(49.8%)에 비해 많았으며, 남학생에서는 ‘맛이 좋아서’(32.1%) 섭취한다는 응답이 여학생(23.2%)에 비해 많았다. 경기지역 고등학생을 대상으로 조사한 연구(Do 등 2014)와 중·고생을 대상으로 한 보고(Korea Consumer Agency 2013)에서도 잠을 쫓기 위해서 마신다는 응답이 가장 많았고, 다음으로 갈증해소, 맛 순으로 나타나, 본 연구결과와 유사한 양상을 보였다. 본 연구와 선행연구 결과들을 종합해 보면, 고등학생들은 주로 수면시간을 줄여 공부에 집중하기 위해 에너지음료를 섭취하고 있음을 알 수 있다. 그러나 이는 일시적 현상에 불과하며, 수면시간이 부족하면 피로가 쌓여 집중력이 하락하고, 공부에 집중할 수 없기에 오히려 학업에 부정적인 영향을 미치게 된다. 실제로 대학생을 대상으로 한 연구(Pettit & DeBarr 2011)에서 학업성적과 에너지음료 섭취는 음의 상관관계를 보여, 에너지음료 섭취가 증가할수록 오히려 학업성적은 떨어지는 것으로 보고되었다. 따라서 에너지음료 섭취로 수면시간을 억지로 줄이면서 공부시간을 늘리는 것보다는 양질의 숙면을 취해 집중력을 높이는 것이 바람직하다는 점을 인식하도록 교육할 필요가 있다.

에너지음료 섭취에 따른 부작용 증상으로 가슴 두근거림이 약 59%로 가장 많았으며, 불면증(35.6%), 기상 어려움(30.5%), 어지러움(28.8%), 손 떨림(22.0%), 복통(22.0%), 우울(16.9%), 피곤(16.9%) 등의 순이었다. 이는 광주지역 고등학생의 에너지음

료 섭취에 따른 부작용을 분석한 선행연구(Yang 등 2014)에서 불면증 빈도가 가장 높았고, 심박 수 증가, 우울 또는 무기력, 두통 등의 순으로 나타난 것과 비슷한 양상이었다. 경북지역 고등학생도 에너지음료 섭취 후 부작용으로 가슴 두근거림이 가장 많았고, 불면증, 화장실 가는 횟수 증가, 어지러움, 손 떨림 등을 경험한 것으로 보고되었다(Lee 등 2014a). 남학생과 여학생 모두에서 부작용으로 두근거림이 가장 많았으나, 그 다음으로 남학생에서는 기상의 어려움(29.6%), 어지러움(25.9%), 불면증(22.2%), 복통(22.2%) 순인 반면, 여학생에서는 불면증(46.9%), 손 떨림(34.4%), 기상의 어려움(31.3%), 어지러움(31.3%) 순으로 나타나 차이를 보였다. 여학생의 경우, 특히 손 떨림(34.4%) 증상을 겪었다는 응답이 남학생(7.4%)에 비해 상대적으로 매우 높게 나타났다. 에너지음료 한 캔에는 카페인 성인 1일 권장섭취량에 근접할 정도로 다량 함유되어 있는 경우도 있으며, 에너지음료를 두 캔 이상 섭취하게 되면 청소년의 1일 카페인 권장량을 쉽게 초과하여 각종 부작용이 유발될 수 있고, 심하면 호흡곤란까지 발생할 수 있다(Korea Consumer Agency 2013). 이러한 부작용 예방을 위해 가능한 에너지음료 섭취를 삼가해야 하며, 섭취 시에는 반드시 카페인 함량 표시를 확인하여 1일 권장량 이상 섭취하지 않도록 각별한 주의를 기울여야 하겠다.

### 3. 에너지음료 섭취군과 비섭취군의 학업스트레스

**Table 4. Levels of academic stress of energy drink consumption group and non-consumption group among male and female high school students**

Variables	Male				Female			
	Consumption group (n=215)	Non-consumption group (n=47)	t value	p value	Consumption group (n=181)	Non-consumption group (n=99)	t value	p value
	Mean±S.D.				Mean±S.D.			
Difficulty in understanding lessons	2.86±1.09 <sup>1)</sup>	2.60±0.93	1.55	0.123	2.90±0.93	2.94±1.03	-0.37	0.714
Low interest in the class	2.79±1.14	2.62±0.90	0.98	0.329	2.72±0.96	2.73±1.02	-0.03	0.977
Not knowing how to study	3.36±1.10	3.09±1.00	1.60	0.112	3.54±0.98	3.45±0.98	0.71	0.479
Not enjoying the classes	3.40±1.17	3.04±1.16	1.87	0.062	3.36±1.02	3.26±1.10	0.78	0.437
Worrying about grades	3.68±1.11	3.34±1.13	1.89	0.060	3.91±0.81	3.87±1.04	0.31	0.757
Exam scope too long to cover	3.40±1.12	2.96±0.93	2.84	0.006	3.67±0.90	3.79±1.05	-1.00	0.319
Fear of mistakes in examination	3.82±1.10	3.77±1.09	0.33	0.745	4.06±0.85	3.90±1.05	1.28	0.204
Competition with class mates	3.27±1.15	3.04±1.16	1.20	0.230	3.40±1.04	3.48±1.08	-0.66	0.510
Difficulty in improving grades	3.12±1.13	2.91±1.04	1.15	0.252	3.32±1.02	3.53±0.94	-1.66	0.099
High academic expectation by parents	3.01±1.32	2.60±1.26	1.97	0.049	3.13±1.03	2.82±1.22	2.17	0.031
Total	3.27±0.73	3.00±0.72	2.34	0.020	3.40±0.54	3.38±0.69	0.30	0.766

<sup>1)</sup> 5 point scale: 1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree

남녀 고등학생의 학업스트레스 수준을 평가하기 위한 열 개 항목의 크론바하  $\alpha$ 값은 0.83으로 문항 간 내적일관성이 신뢰할 만한 수준이었다. 5점 척도로 측정된 학업스트레스 점수를 성별에 따라 에너지음료 섭취군과 비섭취군으로 나누어 비교 분석한 결과는 Table 4와 같다. 여학생의 경우, 에너지음료 섭취군(3.40)과 비섭취군(3.38)의 학업스트레스 점수를 비교한 결과는 유의적인 차이가 없었으나, 남학생의 경우에는 에너지음료 섭취군의 학업스트레스 평균이 3.27로 비섭취군(3.00)에 비해 유의적으로 높았다( $p<0.05$ ). 학업과 관련된 스트레스를 받은 고등학생의 경우, 이를 완화하기 위해 카페인을 섭취하는 것이 도움이 된다고 인식하는 경향이 컸다는 보고(Lee 등 2014b)는 본 연구결과를 뒷받침한다. 미국 대학생의 경우에도 학업과 같은 인지된 스트레스가 높을수록 에너지음료 섭취가 증가하는 것으로 보고(Pettit & DeBarr 2011) 되어 본 연구결과와 유사하였다. 반면, 광주지역 대학생의 학업스트레스 수준을 상, 중, 하로 나누어 에너지음료 섭취 경험 여부를 분석한 연구(Seo DU 2016)에서는 세 군 모두에서 섭취 경험이 있다는 응답이 가장 많아 유의한 차이가 없는 것으로 보고되어 다른 양상을 보였다.

학업스트레스 수준을 평가하는 열 개 항목 중 남학생과 여학생 모두 ‘학업에 대한 부모님의 기대가 커서 스트레스를 받는다’에서 에너지음료 섭취군(남: 3.01, 여: 3.13)의 스트레스 점수가 비섭취군(남: 2.60, 여: 2.82)에 비해 각각 유의하게 높았다(각  $p<0.05$ ). 또한 남학생에서는 ‘시험 과목수가 많거나 시험 범위가 넓어서 스트레스를 받는다’에서 에너지음료 섭취군(3.40)이 비섭취군(2.96) 보다 유의하게 스트레스 점수

가 높았다( $p<0.01$ ).

이처럼 여학생과 달리 남학생에서는 에너지음료 섭취군과 비섭취군 간에 학업스트레스 수준이 유의적인 차이를 보였고, 특히 시험에 대한 스트레스와 학업에 대한 부모의 기대로 인한 스트레스 수준이 섭취군에서 유의하게 높았다. 우리나라 고등학생의 2/3는 스트레스 원인으로 성적·진로부담을 지목한 것으로 보고(Ministry of Education 등 2015)된 바 있는데, 이러한 학업스트레스를 해소하기 위해 각종 부작용을 유발하는 에너지음료를 섭취하기보다는 적당한 운동과 휴식 또는 취미활동을 하는 것이 바람직하겠다.

#### 4. 에너지음료 섭취군과 비섭취군의 건강관심도

남녀 고등학생의 건강에 대한 관심 수준을 평가하기 위한 다섯 개 항목의 크론바하  $\alpha$ 값은 0.60으로 문항 간 내적일관성이 신뢰할 만한 수준이었다. 5점 척도로 측정된 건강관심도 점수를 성별에 따라 에너지음료 섭취군과 비섭취군으로 나누어 비교 분석한 결과, 건강관심도 점수는 전반적으로 2점 대로 상당히 낮았는데, 청소년의 건강관심도를 5점 척도로 평가한 다른 연구(Kim MN 2013)에서도 남학생은 2.48, 여학생은 2.63으로 평균보다 낮았다(Table 5). 또한 남학생과 여학생 모두에서 건강관심도는 에너지음료 섭취군과 비섭취군 간에 유의한 차이가 없었는데, 청소년뿐만 아니라 대학생과 성인 모두를 대상으로 건강관심도에 따른 에너지음료 섭취에 대해 분석한 연구(Han JA 2014)에서도 건강관심도가 전혀 없다고 응답한 집단이 다른 집단들에 비해 에너지음료를 더 섭취하는 것으로 나타났으나, 유의한 차이가 없어 본 연구결

**Table 5. Levels of health consciousness of energy drink consumption group and non-consumption group among male and female high school students**

Variables	Male				Female			
	Consumption group (n=215)	Non-consumption group (n=47)	t value	p value	Consumption group (n=181)	Non-consumption group (n=99)	t value	p value
	Mean±S.D.				Mean±S.D.			
Concerned about weight control for health	2.79±1.25 <sup>1)</sup>	3.02±1.09	-1.28	0.260	3.00±1.06	3.02±1.01	-0.16	0.877
Try to take nutritional supplements for health	2.04±0.90	2.30±1.14	-1.47	0.147	2.23±0.97	2.29±0.99	-0.55	0.586
Try to read food labels to check nutrition levels when buying foods	2.56±1.24	2.55±1.25	0.03	0.980	2.75±1.14	2.57±1.15	1.30	0.195
Tends to visit the hospital when having simple body symptoms (eg. cold, heartburn etc.)	2.29±1.21	2.53±1.14	-1.24	0.217	2.53±1.17	2.63±1.27	-0.64	0.525
Try to read health-related books & watch health-related TV programs	2.36±1.14	2.51±1.18	-0.83	0.409	2.55±1.13	2.24±1.11	2.21	0.028
Total	2.41±0.75	2.58±0.74	-1.45	0.148	2.61±0.62	2.55±0.67	0.79	0.432

<sup>1)</sup> 5 point scale: 1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree



과와 유사하였다. 반면 경북지역 고등학생을 대상으로 한 연구(Lee 등 2014a)에 따르면 건강관심도가 낮은 경우 에너지음료가 건강에 미치는 영향에 대해 주의를 기울이는 정도가 낮아 건강관심도가 중간이거나 높은 경우에 비해 에너지음료 섭취량이 많았고, 광주지역 대학생 대상 연구(Seo DU 2016)에서도 에너지음료 섭취 경험은 건강관심도가 낮은 군에서 유의적으로 높아 건강관심도와 에너지음료 섭취는 관련이 있는 것으로 보고하였다.

건강관심도 항목 중 ‘건강에 관한 서적이거나 TV 프로그램을 챙겨보려고 노력하는 편이다’에서 여학생의 경우, 에너지음료 섭취군(2.55)의 점수가 비섭취군(2.24)에 비해 오히려 높았다( $p<0.05$ ). 이는 에너지음료 섭취군의 건강관심도가 비섭취군에 비해 상대적으로 높은 것과 상관없이 항목에 대한 건강관심도 점수가 두 집단 모두에서 보통(3.00) 수준 미만으로 매우 낮기에 에너지음료 섭취가 건강에 미치는 악영향에 대한 위험성을 인지하지 못한 채 섭취하고 있는 것으로 판단된

다. 따라서 적극적인 식생활교육을 통해 고등학생들의 건강에 대한 관심을 높이고 건강한 식생활의 중요성을 강조함으로써 스스로 에너지음료 섭취를 자제할 수 있도록 유도해야 하겠다.

### 5. 남녀 고등학생의 에너지음료 섭취 관련 요인

남녀 고등학생의 에너지음료 섭취와 관련된 요인을 파악하기 위하여 에너지음료 섭취 유무를 종속변수로, 학년, 한 달 용돈, 1일 공부시간, 1일 수면시간, 학교생활만족도, 주관적 건강지위, 학업스트레스, 건강관심도 변수를 독립변수로 하여 남학생과 여학생별로 각각 이항 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과는 Table 6과 같다. 회귀모형의 Model  $\chi^2$ 은 각각 44.924( $p<0.001$ ), 18.196( $p<0.001$ )로 유의하였으며, 모형적합성 검증을 위하여 Hosmer와 Lemeshow 검정을 실시한 결과, 모형적합도 값은 각각 1.359( $p>0.05$ ), 14.577( $p>0.05$ )로 ‘모형은 적합하다’는 귀무가설이 채택되어 추정된 모형은 통계적

**Table 6. Factors affecting male and female high school students'energy drink consumption**

Variables	Male (n=262)			Female (n=280)			
	$\beta$	Odds ratio (95% CI)	<i>p</i> value	$\beta$	Odds ratio (95% CI)	<i>p</i> value	
Grade	1st	-1.492	0.23 (0.087~0.580)	0.002	-0.210	0.81 (0.397~1.655)	0.565
	2nd	-0.514	0.60 (0.199~1.794)	0.359	-0.406	0.67 (0.349~1.272)	0.218
	3rd (Ref.)						
Monthly allowance (1,000 won)	0.011	1.01 (1.001~1.021)	0.039	0.011	1.01 (1.002~1.021)	0.016	
Study hours (per day)	0.058	1.06 (0.853~1.316)	0.600	-0.190	0.83 (0.694~0.985)	0.033	
Sleeping hours (per day)	-0.436	0.65 (0.450~0.928)	0.018	-0.202	0.82 (0.611~1.092)	0.172	
Perceived school life satisfaction <sup>1)</sup>	-0.463	0.63 (0.408~0.970)	0.036	0.100	1.11 (0.799~1.530)	0.545	
Perceived health status <sup>1)</sup>	0.155	1.17 (0.769~1.775)	0.467	-0.246	0.78 (0.561~1.090)	0.147	
Academic stress level <sup>2)</sup>	0.411	1.51 (0.916~2.483)	0.106	-0.027	0.97 (0.626~1.515)	0.905	
Health concern level <sup>3)</sup>	-0.266	0.77 (0.475~1.236)	0.275	0.191	1.21 (0.801~1.828)	0.365	
Model $\chi^2=44.924(p<0.001)$ Hosmer & Lemeshows=1.359, $p=0.995$			Model $\chi^2=18.196(p<0.001)$ Hosmer & Lemeshows=14.577, $p=0.068$				

<sup>1)</sup> Composed of 1 items(using a 5-point scale: 1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree)

<sup>2)</sup> Composed of 10 items(using a 5-point scale: 1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree)

<sup>3)</sup> Composed of 5 items(using a 5-point scale: 1=strongly disagree, 2=disagree, 3=neutral, 4=agree, 5=strongly agree)

으로 적합하였다.

남학생에서 에너지음료 섭취와 유의적인 관련이 있는 변수는 학년(OR=0.23; 95% CI=0.087~0.580;  $p<0.01$ ), 한 달 용돈(OR=1.01; 95% CI=1.001~1.021;  $p<0.05$ ), 1일 수면시간(OR=0.65; 95% CI=0.450~0.928;  $p<0.05$ ), 학교생활 만족도(OR=0.63; 95% CI=0.408~0.970;  $p<0.05$ )인 것으로 분석되었다. 즉, 남학생의 경우, 3학년에 비해 1학년에 에너지음료를 섭취할 확률이 0.23배 더 낮았으며, 1일 수면시간이 많을수록, 학교생활 만족도가 높을수록 에너지음료를 섭취할 확률은 각각 0.65배, 0.63배 낮아지는 것으로 분석되었다. 반면, 한 달 용돈이 많을수록 에너지음료를 섭취할 확률은 1.01배 높아지는 것으로 나타났다.

여학생에서 에너지음료 섭취와 유의적인 관련이 있는 변수는 한 달 용돈(OR=1.01; 95% CI=1.002~1.021;  $p<0.05$ )과 1일 공부시간(OR=0.83; 95% CI=0.694~0.985;  $p<0.05$ )이었다. 즉, 여학생의 경우 한 달 용돈이 많을수록 에너지음료를 섭취할 확률은 남학생과 동일하게 1.01배 높아지는 반면, 1일 공부시간이 증가할수록 에너지음료를 섭취할 확률은 0.83배 감소하는 것으로 분석되었다.

본 연구에서는 남학생과 여학생 모두에서 다양한 독립변수 중 한 달 용돈 변수가 에너지음료 섭취와 관련이 있었는데, 이는 용돈이 많은 경우 경제적 여유가 있다 보니 에너지음료를 섭취할 가능성이 높은 것으로 보인다. 또한 여학생에 비해 남학생의 에너지음료 섭취 여부가 다양한 변수와 관련이 있었다.

청소년의 고카페인 음료 섭취와 관련 요인의 상관관계를 분석한 연구(Park EJ 2016)에서는 학업성적이 낮을수록, 부모의 학력이 낮을수록, 건강인지와 체형인지가 낮을수록, 수면시간이 충분하지 않을수록, 평균 용돈이 많을수록, 탄산음료 및 단맛음료를 섭취할수록, 음주와 흡연을 경험할수록, 평상시 스트레스를 많이 받을수록, 우울감·슬픔·절망감을 경험할수록 고카페인 음료를 더 많이 섭취하는 것으로 나타났으나, 상관의 수준이  $-0.011\sim-0.1182$ 로 매우 낮았다. 또한 에너지음료를 섭취하는 캐나다 청소년은 감각추구 성향, 우울증, 약물사용 수준이 비섭취자에 비해 높은 것으로 보고(Azagba 등 2014)되어 문제시 되고 있다. 한편, 국내 대학생 대상 연구에서는 에너지음료에 대한 인식이 긍정적인 경우에 에너지음료를 더 많이 섭취하고 있어 에너지음료 섭취에 따른 부작용과 관련된 정확한 정보제공을 통해 올바른 인식 전환이 필요하며(Kim 등 2015), 음주를 하는 대학생이 그렇지 않은 대학생에 비해 에너지음료 섭취 확률이 높은 것으로 보고되었다(Yun 등 2013). 터키 대학생의 경우에는 성별, 수업시간, 에너지음료를 섭취하는 친구 여부, 규칙적인 운동 여부, 알코올 섭취 여부, 한 달 지출금액이 에너지음료 섭취 여부에 영향을

주었으며(Bulut 등 2014), 또 다른 연구(Attila & Cakir 2011)에서도 대학생의 성별, 학과, 건강보험 가입 여부, 알코올 섭취 여부, 한 달 용돈이 에너지음료 섭취 여부에 영향을 미치는 것으로 보고된 바 있다.

고등학생을 대상으로 한 본 연구에서는 학년이 3학년이고 한 달 용돈이 많으며, 수면시간이 적고, 학교생활만족도가 낮은 남학생과 한 달 용돈이 많고, 공부시간이 적은 여학생의 에너지음료 섭취 확률이 높게 나타났다. 이처럼 고등학생의 성별에 따라 에너지음료 섭취에 영향을 미치는 요인에는 차이가 있기에 식생활교육의 실효성을 높이기 위하여 본 연구 결과를 토대로 성별에 따른 에너지음료 섭취 관련 요인을 고려하여 차별화된 방향으로 교육을 계획하고 실시해야 하며, 에너지음료 섭취 확률이 높게 분석된 그룹에 대한 교육 및 홍보를 강화해야 하겠다. 또한 본 연구에서는 졸음 해소, 집중력 향상, 피로회복 등을 목적으로 에너지음료를 섭취하고 있는 고등학생들이 부작용을 경험한 후에도 다시 구매하는 양상으로 보여 문제점으로 지적되었는데, 이러한 무분별한 섭취를 방지하기 위한 식생활교육 시 에너지음료의 건강상 유해성에 대해 좀 더 구체적인 정보를 제공하는데 중점을 두어야 하겠다. 아울러 고등학생 스스로 고카페인 함유된 에너지음료의 유해성을 인식하고, 섭취를 자제할 수 있도록 유도하기 위하여 정책적으로 기존 경고 문구 외에 과다섭취에 따른 각종 부작용과 중독 위험성에 대한 경고 문구를 추가하는 효율적인 규제방안을 제안하는 바이다. 이러한 식생활교육이나 정책만으로는 한계가 있기에 무엇보다도 가정에서 학부모들의 적극적인 지도가 수반될 필요가 있다고 본다.

## 요약 및 결론

본 연구에서는 대전지역 남녀 고등학생을 대상으로 에너지음료 섭취 실태를 조사하고, 성별에 따라 에너지음료 섭취 관련 요인을 분석하기 위하여 이항 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 주요 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사대상자의 약 3/4(73.1%)은 최근 1년간 에너지음료 섭취 경험이 있었는데, 에너지음료 섭취군에는 남학생(54.3%)이 여학생(45.7%)에 비해 많았고, 학년별로는 3학년(35.6%)과 2학년(35.4%)이 1학년(29.0%)에 비해 좀 더 많았다. 또한 에너지음료 섭취군에는 한 달 용돈이 7만 원 이상(30.3%)인 경우가 비섭취군(14.4%)에 비해 2배 이상 많았으며, 1일 수면시간은 5.47시간으로 비섭취군(5.72시간)에 비해 적었다.

2. 남학생(35.3%)과 여학생(43.6%) 모두에서 대중매체를 통해 에너지음료를 알게 되었다는 응답이 가장 많았고, 섭취 빈도로는 2개월에 1회 이하가 약 3/4(73.7%)로 가장 많았으며, 섭취자의 절반(47.2%)은 주관적 효과가 있다고 하였다.

부작용을 경험하고도 약 2/3(67.8%)는 재구매하였는데, 남학생(81.5%)의 재구매율이 여학생(56.3%)에 비해 높았다. 중복 응답을 허용하여 조사한 섭취이유로는 남녀 모두에서 ‘잠을 쫓기 위하여’(54.8%)가 가장 많았고, 다음으로 ‘맛이 좋아서’(28.0%), ‘공부에 집중하기 위하여’(17.2%), ‘피로회복을 위하여’(16.9%) 순이었다. 부작용 증상으로는 가슴 두근거림(59.3%)이 가장 많았고, 불면증(35.6%), 기상 어려움(30.5%), 어지러움(28.8%), 손 떨림(22.0%), 복통(22.0%), 우울(16.9%), 피곤(16.9%) 순이었다.

3. 5점 척도로 평가한 학업스트레스는 남학생의 경우 에너지음료 섭취군(3.27)이 비섭취군(3.00)에 비해 유의적으로 높았고, 건강관심도 수준은 남녀 모두에서 전반적으로 2점대로 낮아 문제시 되었으며, 섭취군과 비섭취군 간에 유의한 차이가 없었다.

4. 남녀 고등학생의 에너지음료 섭취와 관련이 있는 요인을 파악하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 남학생에서는 학년(OR=0.23), 용돈(OR=1.01), 수면시간(OR=0.65), 학교생활 만족도(OR=0.63)가, 여학생에서는 용돈(OR=1.01)과 공부시간(OR=0.83)이 관련 요인으로 분석되었다.

이상의 결과에서 남학생에서는 학년이 3학년이고, 한 달 용돈이 많으며, 수면시간이 적고, 학교생활만족도가 낮은 경우, 여학생에서는 한 달 용돈이 많고 공부시간이 적은 경우에 에너지음료 섭취 확률이 높음을 알 수 있었다. 또한 에너지음료 섭취 후 부작용을 경험 후에도 지속적으로 섭취하는 비율이 비교적 높은 점과 전반적으로 건강에 대한 관심이 평균 이하로 낮은 점이 문제점으로 지적되었다. 따라서 에너지음료의 긍정적인 면만 부각시킨 광고 등을 통해 습득한 에너지음료에 대한 잘못된 인식을 바로 잡아주고, 건강상 유해성에 대한 정확한 정보를 제공하기 위한 식생활교육 시 성별에 따라 차이를 보인 에너지음료 섭취 관련 요인을 적극 반영하여 차별화된 식생활교육 프로그램을 계획하고 실시할 필요가 있겠다.

## 감사의 글

이 논문은 2016학년도 배재대학교 교내학술연구비 지원에 의하여 수행된 것임.

## References

- Attila S, Cakir B. 2011. Energy-drink consumption in college students and associated factors. *Nutrition* 27:316-322
- Azagba S, Langille D, Asbridge M. 2014. An emerging adolescent health risk: Caffeinated energy drink consumption patterns among high school students. *Prev Med* 62:54-59
- Bae GU. 2009. The study on the career plan and academic stress of high school students. MS Thesis, Korea Univ. Seoul. Korea
- Bulut B, Beyhun NE, Topbas M, Can G. 2014. Energy drink use in university students and associated factors. *J Community Health* 39:1004-1011
- Do YS, Kang SH, Kim HT. 2014. Investigation on the consumption of caffeinated beverages by high school students in Gyeonggi-do. *J Food Hyg Safety* 29:105-116
- Han JA. 2014. A study on consumption and perception of energy drink according to health concern of consumer in Seoul and Gyeonggi area. MS Thesis, Chungang Univ. Seoul. Korea
- Jo SH, Lee CK. 2015. The effect of caffeinated energy drink consumption on intraocular pressure in young adults. *Korean J Ophthalmol Soc* 56:1096-1103
- Kang JO. 2014. Analysis of cariogenic organic acids and sugars in energy drinks. Ph. D. Thesis, Kyunghee Univ. Seoul. Korea
- Kim MN. 2013. Adolescent's dietary behaviors, health interest, nutrition knowledge: its effects on their intakes of nutritional supplements. MS Thesis, Hanyang Univ. Seoul. Korea
- Kim YJ, Jeon EM, Shim SB, Seo HJ. 2015. Effects of awareness and knowledge of energy drinks on consumption patterns among college students. *Korean J Health Promot* 15:31-38
- Ko IS. 2013. Survey on energy drink intake of middle school students and recognition of the risk of high caffeine intake. MS Thesis, Kyunghee Univ. Seoul. Korea
- Korea Consumer Agency. 2013. Survey on Safety of Energy Drink. The Consumer Safety Center. pp. 53-75
- Lee CH, La SA. 2014. Energy drinks addiction and policy development-Focusing on consumption patterns of teenagers and university students-. *J Service Marketing* 7:29-43
- Lee SJ, Kim HC, Kim MR. 2014a. Analysis on intake of energy drinks of high school students in Gyeongbuk region. *J East Asian Soc Dietary Life* 24:924-932
- Lee SJ, Kim HC, Kim MR. 2014b. Study on recognition, knowledge, and intake behavior of foods containing caffeine of high school students in Gyeongbuk region. *J Korean Assoc Pract Arts Edu* 26:21-34
- Ministry of Education, Ministry of Health & Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2015. Korea Youth Risk Behavior Web-Based Survey. pp. 225, 228, 245, 255. Report No. 2005-245

- Oh HN, Lee HJ. 2015. The effect of energy drink on enamel erosion. *J Dent Hyg Sci* 15:419-423
- Park EJ. 2016. Study on health behavior and high-caffeine drink intake of adolescent. MS Thesis, Chonnam National Univ. Gwangju. Korea
- Pettit ML, DeBarr KA. 2011. Perceived stress, energy drink consumption, and academic performance among college students. *J Ame College Health* 59:335-341
- Seifert SM, Schaechter JL, Hershorin ER, Lipshultz SE. 2011. Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatrics* 127:511-527
- Seo DU. 2016. Survey on energy drink recognition and intake status of some university students in Gwangju. MS Thesis, Chosun Univ. Gwangju. Korea
- The Financial News. 2013. France, energy drink wars, introducing red bull taxes. Available from <http://www.fnnews.com/news/201310250645515427?t=y> [cited 2016 September 9]
- The Segye Times. 2016. The energy drinks were reduced the surface micro-hardness. Available from <http://www.segye.com/content/html/2016/03/07/20160307000948.html> [cited 2016 September 9]
- World Health Organization Western Pacific Region. 2000. The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment. Manila, Philippines
- Yang YM, Huh W, Jeong E, Lee JJ, Choi EJ. 2014. An analysis of consumption patterns of high-caffeinated energy drinks and adverse effects by surveys from students at middle and high schools in Korea. *J Pharmaceut Soc Korea* 58:387-396
- Yonhap News. 2014. Saudi Arabia, no advertisement of energy drink. Available from <http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=001&aid=0006791403> [cited 2016 September 9]
- Yun HS, Kim SH, Lee CY. 2013. An analysis of factors affecting energy drink consumption in college students. *Korean J Health Edu Promot* 30:1-12

---

Received 09 October, 2016

Revised 25 October, 2016

Accepted 04 December, 2016