

## 서울 지역 대학생의 고카페인 에너지음료 소비 실태 조사

유 현 숙·심 기 현<sup>†</sup>

숙명여자대학교 전통문화예술대학원 전통식생활문화전공

### Survey on the High-Caffeine Energy Drink Consumption Status of University Students in Seoul

Hyun Suk Yoo and Ki Hyeon Sim<sup>†</sup>

Dept. of Traditional Dietary Life, Graduate School of Traditional Culture and Arts,  
Sookmyung Women's University, Seoul 140-742, Korea

#### Abstract

A survey was carried out regarding university students' recognition of high-caffeine energy drinks in an effort to identify and improve problems as well as provide basic data. Most of the subjects had previous experience of energy drink consumption. Studies showed that most students consumed energy drinks when studying. Regarding frequency of energy drink consumption, most students' responded "1~6 times a year"; female students showed lower frequency of energy drink consumption than male students. Both male and female students used convenience stores to purchase energy drinks. In most cases, students became aware of energy drinks through advertisements on TV, radio, newspapers, and magazines. The most important factor affecting their energy drink purchase and consumption status was taste. The most frequent adverse effect they experienced after drinking an energy drink was unusual heart-pounding, whereas the biggest problem caused by energy drink consumption was addiction. This study indicates that students should have a better understanding of the problems associated with excessive and prolonged high-caffeine intake. In addition, instructions for proper purchasing and consumption of high-caffeine energy drinks should be provided as well as education and campaigns concerning symptoms caused by high-caffeine energy drink consumption so that students may refrain from excessive consumption. Further, civil organizations and the government need to devise effective measures for proper regulation of high-caffeine energy drink consumption.

Key words : Energy drink, university student, consumption, high-caffeine

#### 서 론

최근 생활수준의 향상과 식품의 가공 기술이 발달함에 따라 식생활이 변화로 다양한 종류의 기호식품에 대한 수요와 소비가 증가하고 있으며, 이중 '에너지음료'라고 불리는 고카페인 음료가 청소년, 대학생, 직장인들 사이에서 큰 인기를 끌고 있다. 에너지 음료는 집중력 향상과 피로회복 효과로 수험생, 대학생, 스트레스를 많이 받는 직장인 등에게 인기가 높아 국내, 외 에너지음료 시장에서 급성장하고 있다(http://new.kukinews.com 2013). 특히 학업에 시달리는 청소년들은 더 큰 각성 효과를 보기 위해 카페인 함유되어 있는 타 음료와 병행하여 섭취하고 있으며, 대학생들과 직장인들 사이에서는 고카페인 에너지음료를 알코올과 섞어 마시는 것이 유행하고 있다. 실제로 한국소비자원이 중·고·대학생을 대상으로 에너지음료 섭취 실태를 조사한 결과에서도 대학생의 49.3

%가 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 것으로 나타나 중·고등학생의 비해 에너지음료 섭취율이 높았으며, 이중 술에 에너지음료를 섞어 마신 경험은 175명(49.3%)인 것으로 나타났다(http://m-economynews.com 2013). 특히 이들은 술을 마실 때에 알코올에 쉽게 취하지 않고 바로 숙취에서 깨기 위한 목적으로 고카페인 에너지음료와 술을 섞어 마시지만, 실제로 미국에서 연구한 바에 따르면, 카페인 함유 알코올성 에너지음료가 술에 취한 상태를 중화시키지 않는 것으로 보고되어 대학생들의 잘못된 음주 문화 개선이 시급한 것으로 나타났다(Gulick & Gould 2009). 이와 같이 고카페인 음료가 인체에 부정적인 영향을 미친다는 국내외 연구들이 계속해서 보고되면서, 소비자 단체들을 중심으로 청소년의 고카페인 음료의 섭취를 제한해야 한다는 주장들이 제기되었다(한국소비자원 2003, O'Brien MC *et al* 2008, Steinke L *et al* 2009).

카페인 함량은 중추신경계와 말초신경계를 자극하는 작용이 있어 적당량을 섭취하면 신경활동이 활발해지고 피로가 경감되는 효과가 있으나, 과잉으로 섭취하면 중추신경계에 영향을

<sup>†</sup>Corresponding author : Ki Hyeon Sim, Tel : +82-2-2077-7475, Fax : +82-2-2077-7475, E-mail : santaro@sm.ac.kr

미쳐 신경과민, 흥분, 불면 등을 유발하고, 위장, 소장, 결장, 내분비계에서도 좋지 않은 영향을 미칠 수 있다(Yoon JI 2009). 특히 청소년들이 에너지음료 무분별하게 섭취하는 것은 심장 이상과 같은 건강상의 문제뿐만 아니라, 주의력 결핍이나 과잉 행동 장애와 같은 정신적인 문제를 일으킬 수 있는 것으로 보고되었다(Sara M *et al* 2011, Steinke L *et al* 2011). 녹색식품연구소의 조사에 따르면, 국내 유통 중인 고카페인 음료 7종의 카페인 함유량은 47.0 mg에서 최대 138.0 mg으로 조사되었다(<http://www.fnnews.com> 2012). 이러한 에너지음료의 문제점으로 식품의약품안전처는 ‘2013년도 식의약품 안전관리 강화 정책’을 발표하였는데, ‘2013년 1월 7일부터 카페인 함량이 0.15 mg/mL 이상인 음료는 카페인 함량과 함께 어린이·임산부·카페인 민감자는 섭취에 주의해야 한다’는 주의 문구를 표시한다는 것이다. 그러나 식품의약품안전처는 일부 취약 계층을 중심으로 고카페인 에너지음료의 섭취에 대한 주의 문구 표시만을 의무화하였지만, 표기된 주의 문구의 활자 크기가 작아 눈에 띄지 않을 뿐 아니라 가독성이 떨어지고, 알코올과 함께 섭취 시 위험하다는 중요 내용이 빠졌다는 지적이 제기되고 있어 고카페인 에너지음료를 효율적으로 규제할 수 있는 방안에 대한 모색이 필요하다(<http://isplus.live.joins.com> 2013). 현재 식품의약품안전처에서는 학교 매점 및 지방자치단체가 지정한 우수 판매 업소에서 고카페인 음료의 판매를 금지하고, 어린이들의 주 시청 시간대인 오후 5시에서 7시까지 텔레비전 방송 광고를 제한한다는 내용의 ‘어린이 식생활 안전관리 특별법 시행령’ 개정안을 2014년 1월 31일부터 시행하고 있다. 이러한 식품의약품안전처의 법적 규제와 소비자 단체의 비난 등으로 그동안 가파르게 성장하며 국내 음료시장의 트렌드를 바꿨던 에너지음료 시장이 해마다 100% 이상 판매량이 증가했던 것과는 대조적으로 전년 동기 대비해서 30% 이상 판매량이 감소한 것으로 보고되고 있다. 그러나 소비자 단체들은 국내외 16개 업체가 판매하는 23개 에너지음료와 10개 캔커피의 카페인 함량을 조사한 결과, 93.9%인 31개 제품이 고카페인 음료로 분류되며 판매 금지를 촉구하고 있다(<http://www.ajunews.com> 2014). 식품의약품안전처에서 규정한 고카페인 음료는 카페인이 mL 당 0.15 mg 이상 들어있는 제품을 말하는 것으로 소비자 단체들의 주장대로 고카페인 음료의 카페인 함량으로 기준을 정한다면, 국내에서 판매되고 있는 대부분의 고카페인 에너지음료와 캔커피는 판매를 규제하도록 조치를 취해야 한다. 또한 어린이나 청소년뿐만 아니라, 주류의 소비가 늘어나는 대학생의 경우에는 에너지음료를 주류와 혼합하여 무분별하게 섭취하여 부작용이 우려되므로 일부 취약 계층뿐만 아니라, 대학생까지도 고카페인 음료의 소비를 규제해야 하지만, 아직까지는 소비자들의 의견을 정부에서 충분히 받

아들이지 못하고 있는 실정이다(<http://www.anews.com> 2013).

에너지음료에 대한 국내 선행 연구는 2003년 한국보건산업진흥원의 식품별 카페인 함유 실태 및 표시제도 개선을 위한 연구를 중심으로 본격적으로 시작되었다. 어린이들을 대상으로 한 음료 시장이 확대되면서 어린이들의 음료를 통한 카페인 섭취량 실태 조사(Kim SD *et al* 2009)와 같이 시중에 유통되고 있는 음료를 통한 어린이들의 무분별한 카페인 섭취의 위험성에 대해서 보고한 연구들이 있으며, 최근에는 청소년의 에너지음료 섭취 증가로 인한 문제점들이 보고되면서 기존의 고카페인 음료에서 에너지음료를 중심으로 한 연구들이 많이 보고되고 있다. 대구지역 고등학생과 대학생의 기능성 음료 섭취 실태(Moon HK 2013), 대전지역 중학생의 음료를 통한 카페인 섭취 실태(Ju HH 2013), 청소년의 고카페인 음료 섭취에 관한 조사(Kim MA 2013), 서울지역 중학생의 에너지음료 섭취 실태(Ko IS 2013) 등과 같이 2013년 이후 에너지음료를 비롯한 고카페인 음료 섭취 실태에 관한 연구들이 많이 보고되고 있다. 그러나 특정 계층인 청소년을 대상으로 한 고카페인 음료 섭취 실태에 대한 연구들이 대부분으로 에너지음료와 알코올을 섞어 마시는 등의 잘못된 음용 방법으로 문제가 되고 있는 대학생과 직장인을 대상으로 한 에너지음료 섭취 실태에 관한 연구들은 전무한 실정이다. 이에 본 연구는 최근 에너지음료의 소비가 급격하게 증가하고 있으며, 알코올과 혼합하여 마시는 등의 잘못된 음용 방법으로 사회적으로나 건강상으로 문제가 발생하고 있는 대학생들을 대상으로 고카페인 에너지음료 섭취 실태를 조사하여 이들의 무분별한 에너지음료 섭취로 인한 위험성을 경고하고, 개선 방안을 강구함으로써 카페인 과량 섭취 섭취로 인한 위해성으로부터 안정성을 확보하고, 정부의 고카페인 에너지음료 규제 방안에 대한 기초자료를 제공하고자 서울지역 대학에 재학 중인 대학생을 대상으로 설문 조사를 실시하였다.

## 연구 방법

### 1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 대학가가 밀집해 있는 서울 지역 대학에 재학 중인 남녀 대학생 300명을 대상으로 고카페인 에너지음료의 소비 실태에 대해 설문 조사를 실시하였다. 연구 기간은 2013년 3월 9일부터 3월 18일까지로서 E-mail을 통한 온라인 조사나 직접 방문 조사 등의 방식으로 설문 자료를 수집하였고, 조사 대상자가 설문지에 직접 기록하게 하는 자기 기입 방식(self-administered questionnaire survey)으로 설문 조사를 진행하였다. 총 300부의 설문지를 배포하여 300부 모두를 회수하여 통계 분석에 활용하였다.

## 2. 연구 내용 및 방법

본 연구는 한국소비자원(2003), Yoon JI(2009), Ju HH(2013), Kim MA(2013), Ko IS(2013), Moon HK(2013) 등의 선행 연구를 참고하여 본 연구의 목적에 맞게 고카페인 에너지음료의 소비 실태에 대한 설문지를 작성한 후에 고카페인 에너지음료를 많이 섭취하는 대학생들을 대상으로 예비 조사를 실시하여 문항의 난해하고 미흡한 점을 수정·보완하였으며, 설문지의 구성 내용은 다음과 같다.

첫째, 조사 대상자의 일반적 특성에 관한 문항은 조사 대상자의 성별, 학년, 거주유형, 한 달 용돈, 한 달 음료 구입비 등에 관한 문항으로 구성하였다.

둘째, 고카페인 에너지음료 소비 실태에 관한 문항으로 고카페인 에너지음료 섭취 경험, 섭취 시간, 섭취 횟수, 구입 장소, 구매 시 정보 경로, 구매 시 영향 요인, 부작용, 문제점 등에 관한 문항으로 구성하였다.

## 3. 통계 분석

본 연구를 위해 분석에 활용된 설문 자료에 대한 통계 처리는 SPSS 20.0 통계 프로그램을 사용하여 다음과 같이 분석하였다. 먼저 연구 대상자의 일반적 특성을 살펴보기 위해 빈도 분석을 실시하였다. 다음으로 일반적 특성에 따라 에너지음료의 섭취 실태를 알아보기 위해 교차 분석( $\chi^2$ -test)과  $t$ -test, 일원 변량 분석(One-way ANOVA) 등을 실시하였으며, 일원 분산 분석 후 유의한 차이가 있는 경우, 집단 간 차이 규명을 위해 Duncan's multiple range test 실시하였다. 이상의 통계적 차이에 대한 검증의 유의수준은  $\alpha=0.05$ ,  $\alpha=0.01$ ,  $\alpha=0.001$ 에서 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사 대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 성별은 남성 35.0%, 여성 65.0%로 각각 분포하였고, 대학생의 학년은 4학년이 38.3%로 가장 많았고, 다음으로 2학년 24.7%, 3학년 23.7%, 1학년 13.3% 순으로 나타났다. 거주유형은 부모님과 함께 동거하는 학생이 60.3%로 가장 많았고, 다음으로 자취 29.0%, 친구나 친척과 동거 5.3%, 친인척 집에 거주 5.4% 순으로 나타났다. 한 달 용돈은 50만 원 이상이 55.0%로 가장 많았으며, 40만 원 이상~50만원 미만 23.7%, 20만원 미만 8.0%, 30만 원 이상~40만 원 미만 7.7%, 20만 원 이상~30만원 미만 5.7% 순이었다. 한 달 음료구입비는 5만원 미만이 73.0%로 가장 많았고, 다음으로 5만 원 이상~10만 미만 19.3%, 10만 원 이상~15만원 미만 4.3%, 20만 원 이상 2.0%, 15만 원 이상~20만원 미만 1.3% 순으로 나타났다.

일반적 특성 중에 표집 비율이 낮은 집단은 통계 분석 단계에서 생길 수 있는 정규 분포 가정의 오류와 의미해석 과정 발생할 수 있는 일반화 오류를 제거하기 위해 집단 간 리코드(recode)를 실시하였고, 이를 통계 분석에 사용하였다.

## 2. 고카페인 에너지음료 섭취 실태

### 1) 고카페인 에너지음료 섭취 경험

학생들의 고카페인 에너지음료 섭취 경험은 Table 2의 결과와 같이, 전체 68.7%의 학생들이 고카페인 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 것으로 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 남성(78.1%)이 여성(63.6%)에 비해 고카페인 에너지음료를 마셔본 경험이 유의적으로 높은 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 거주유형별로는 부모와 거주하지 않는 학

Table 1. General characteristics of the respondents

	Variable	N(%)
Gender	Male	105(35.0)
	Female	195(65.0)
Grade	1 <sup>st</sup>	40(13.3)
	2 <sup>nd</sup>	74(24.7)
	3 <sup>rd</sup>	71(23.7)
	4 <sup>th</sup>	115(38.3)
Residence type	Co-residence with parents	181(60.3)
	Residence in the house of a relative	16(5.4)
	Self-boarding	87(29.0)
	Co-residence with friends or relatives	16(5.3)
Monthly allowance (10,000 won)	>20	24(8.0)
	20~30	17(5.7)
	30~40	23(7.7)
	40~50	71(23.7)
	50<	165(55.0)
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	219(73.0)
	5~10	58(19.3)
	10~15	13(4.3)
	15~20	4(1.3)
	20<	6(2.0)
	Total	300(100.0)

Table 2. Intake experience of high-caffeine energy drink

Variable		Yes	No	Total	N(%)
Gender	Male	82 (78.1)	23 (21.9)	105 (100.0)	6.674* (0.010)
	Female	124 (63.6)	71 (36.4)	195 (100.0)	
Residence type	Co-residence	119 (65.7)	62 (34.3)	181 (100.0)	1.809 (0.179)
	Non-co-residence	87 (73.1)	32 (26.9)	119 (100.0)	
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	145 (66.2)	74 (33.8)	219 (100.0)	4.301 (0.116)
	5~10	41 (70.7)	17 (29.3)	58 (100.0)	
	10<	20 (87.0)	3 (13.0)	23 (100.0)	
Total		206 (68.7)	94 (31.3)	300 (100.0)	

\*  $p < 0.05$ .

생들(73.1%)이 부모와 함께 거주하는 학생들(65.7%)에 비해 고카페인 에너지음료를 많이 마신 것으로 나타났으나, 통계적으로 유의적인 차이는 보이지 않았다. 한 달 음료 구입비에서는 음료 구입비가 높을수록 고카페인 에너지음료를 섭취한 경험이 높은 것으로 나타났으나, 유의적인 차이는 보이지 않았다.

청소년의 고카페인 음료 인식에 대해 조사한 Kim MA(2013)의 연구에서 전체 응답자의 53%가 에너지음료와 같은 고카페인 음료를 섭취하고 있는 것으로 나타났고, 중학생의 에너지음료 섭취에 대해 조사한 Ko IS(2013)의 연구에서도 전체 학생의 50.8%가 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 것으로 나타났는데, 성별로는 남학생(57.2%)이 여학생(41.5%)에 비해서 에너지음료 섭취 경험이 높았으며, 한 달 용돈이 높을수록 에너지음료 섭취 경험이 높은 것으로 조사되었다. 고등학생을 대상으로 카페인 음료 섭취에 대해 조사한 Kim SM(2012)의 연구에서도 한 달 용돈이 많을수록 카페인 음료를 마시는 횟수가 증가하는 것으로 조사되었다. 대구 지역 고등학생과 대학생의 기능성 음료 섭취에 대해 조사한 Moon HK(2013)의 연구에서 고등학생(51.4%)보다 대학생(77.0%) 에너지음료를 섭취한 경험이 높은 것으로 조사되었는데, 최근 한국소비자원이 중·고·대학생 1,000명을 대상으로 고카페인 에너지음료 섭취 실태를 조사한 결과에서 719명(71.9%)의 학생이 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 것으로 나타났으며, 이 중 대학생은 355명으로 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 전체 학생 중에 49.3%를 차지할 정도로 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 나타났다(http://m-economynews.com 2013). 이러한 연구 결과들을 토대로 생활이 자유롭고 경제적으로 여유가 있어 기호음료와 음주를 소비할 기회가 많은 대학생이 고등학생보다 고카페인 에너지음료 섭취가 많고, 여학생보다는 남학생이 많은 것으로 보아 카페인 섭취량도 상대적으로 높

을 것으로 추정된다. 특히, 여학생의 경우는 남학생에 비해 에너지음료 섭취가 적다고 할지라도 과도한 카페인의 섭취는 나트륨, 칼륨, 칼슘과 같은 무기질의 지나친 체외 배출로 인해 골다공증의 위험이 높아질 수 있고, 임신이나 수유 중일 경우에는 태반이나 모유를 통해 태어나 영아에게도 카페인 이 배출되지 않고 과량 축적되어 건강상의 위해를 초래할 수 있으므로 여대생을 비롯한 가임기 여성의 에너지음료 섭취를 반드시 제한해야 할 필요가 있다(Yoon JI 2009).

## 2) 고카페인 에너지음료 섭취 시간

조사 대상 대학생들의 고카페인 에너지음료 섭취 시간은 Table 3의 결과와 같이, 공부할 때 마시는 학생이 46.6%로 가장 많았고, 다음으로 피곤할 때와 15.5%, 아무 때나 15.5%, 술을 마실 때 8.7%, 스트레스가 생길 때 6.3%, 야근할 때 5.4%, 운동할 때 2.0% 순으로 많은 응답을 보였다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 남성(46.3%)과 여성(46.8%) 모두 공부할 때 고카페인 에너지음료를 가장 많이 마시는 것으로 나타났으나, 상대적으로 남성은 아무 때나(20.7%), 여성은 피곤할 때(19.4%)에도 고카페인 에너지음료를 많이 마시는 것으로 나타나, 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 거주유형과 한 달 음료구입비에 따라서도 공부할 때에 고카페인 에너지음료를 가장 많이 마시는 것으로 나타났으나, 모든 변인에서 유의적인 차이는 보이지 않았다.

중학생의 고카페인 에너지음료 섭취에 대해 조사한 Ko IS(2013)의 연구에서 에너지음료를 ‘졸려서’ 섭취한다고 응답한 학생이 47.8%로 가장 많았고, 대전 지역 중학생의 카페인 음료 섭취에 대해 조사한 Ju HH(2013)와 청소년의 고카페인 음료 인식에 대해 조사한 Kim MA(2013) 연구에서도 ‘졸려서’가 각각 52.8%와 63.0%로 가장 많은 응답을 나타내었으며, 중·고·대학생을 대상으로 에너지음료 섭취 실태를 조사한

Table 3. Intake time of high-caffeine energy drink

N(%)

Variable		When studying	When exercising	When drinking alcoholic beverage	Whenever wanting to drink	When working at night	When having stress	When feeling tired	Total	$\chi^2$ (p)
Gender	Male	38 (46.3)	4 (4.9)	5 (6.1)	17 (20.7)	3 (3.7)	7 (8.5)	8 (9.8)	82 (100.0)	19.825* (0.027)
	Female	58 (46.8)	0 (0.0)	13 (10.5)	15 (12.1)	8 (6.5)	6 (4.8)	24 (19.4)	124 (100.0)	
Residence type	Co-residence	57 (47.9)	2 (1.7)	10 (8.4)	15 (12.6)	6 (5.0)	8 (6.7)	21 (17.6)	119 (100.0)	2.725 (0.842)
	Non-co-residence	39 (44.8)	2 (2.3)	8 (9.2)	17 (19.5)	5 (5.7)	5 (5.7)	11 (12.6)	87 (100.0)	
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	68 (46.9)	2 (1.4)	8 (5.5)	28 (19.3)	7 (4.8)	9 (6.2)	23 (15.9)	145 (100.0)	14.225 (0.070)
	5~10	21 (51.2)	1 (2.4)	4 (9.8)	2 (4.9)	3 (7.3)	3 (7.3)	7 (17.1)	41 (100.0)	
	10<	7 (35.0)	1 (5.0)	6 (30.0)	2 (10.0)	1 (5.0)	1 (5.0)	2 (10.0)	20 (100.0)	
Total		96 (46.6)	4 (2.0)	18 (8.7)	32 (15.5)	11 (5.4)	13 (6.3)	32 (15.5)	206 (100.0)	

\*  $p < 0.05$ .

한국소비자원의 연구(<http://m-economynews.com> 2013)에서도 39.4%가 시험 기간 등 특정 시기에 줄음 방지를 위해 음용 빈도를 늘리는 것으로 나타난 것으로 보아, 청소년과 대학생 모두 공부할 때에 고카페인 에너지음료가 잠을 쫓는 효과가 있다는 것을 인식하고, 공부할 때에 집중력을 높이고 줄음을 방지하기 위해서 고카페인 에너지음료를 섭취하는 것으로 보인다.

카페인은 정신을 맑게 해주고 집중력을 향상시키는 등의 긍정적인 효과들로 인해 많은 사람들이 고카페인 에너지음료를 즐겨 마시고 있으나, 카페인에 대한 민감도나 분해도가 사람마다 다르기 때문에 카페인을 과다하게 섭취했을 경우에는 식욕 부진, 불안, 구토, 빈맥 등의 급성 중독 증상과 신경과민, 근육 경련, 불면증, 심계항진 등의 만성 중독 증상이 나타날 수 있으므로 단기간의 각성 효과를 보기 위해서 무분별하게 고카페인 에너지음료를 섭취하는 것은 어린이나 청소년뿐만 아니라, 대학생나 직장인과 같은 성인에게도 큰 문제를 초래할 수 있다. Sara M *et al*(2011)와 Steinke L *et al*(2011)은 청소년들이 고카페인 에너지음료를 자주 마시게 되면 정상적인 심장박동을 방해할 수 있고, 성장하는 몸에 큰 스트레스를 주게 되어 오히려 주의력 결핍이나 과잉 행동 장애와 같은 정신적인 문제를 일으킬 수도 있다고 보고하였으며, 미국 FDA에서는 카페인에 대한 규제치를 정확하게 정하고 있지 않지만, 카페인을 함유한 약품 등에 대해서는 어느 정도 부작용을 유발하고 있는 것으로 보고 있다(한국소비자

원 2002, Korea Health Industry Development Institute 2003). 일부 학자들은 카페인이 인체에 미치는 영향이 경미하고 해롭지 않기 때문에 적당량의 카페인의 섭취는 안전하다고 주장하지만, 아직 성장기 어린이나 청소년뿐만 아니라 대학생들도 고카페인 에너지음료를 자주 섭취하게 되면, 이러한 위험에 노출되어 있다는 것도 인식하지 못하고, 습관적으로 공부할 때나 스트레스가 생길 때, 피곤할 때에 수시로 섭취하여 심할 경우에는 사망에 이를 정도로 건강상의 위해가 초래될 수 있으므로, 단기간에 의도적으로 카페인을 섭취하는 것은 반드시 제한해야 할 필요가 있다. 따라서 이들이 고카페인 에너지음료를 무분별하게 섭취하지 않도록 고카페인 에너지음료의 판매 장소와 섭취 가능 대상 제한과 같이 정부 차원의 다차원적인 규제와 관리 감독 외에도 학교를 중심으로 한 영양 교육도 함께 필요할 것으로 사료된다.

### 3) 고카페인 에너지음료의 섭취 횟수

대학생들의 고카페인 에너지음료의 섭취 횟수는 Table 4의 결과에서와 같이 1~6회/년 미만 응답이 58.7%로 가장 많았고, 다음으로 2~3회/월 17.5%, 년 7~12회/년 12.1%, 1~3회/주 7.3%, 4회 이상/주 2.9%, 기타 1.5% 순으로 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 여성(67.7%)이 남성(45.2%)에 비해 고카페인 에너지음료를 1~6회/년 이라고 응답한 비율이 높아, 여성이 남성에 비해 고카페인 에너지음료

의 섭취 빈도가 낮은 것으로 나타났으며, 통계적으로도 유의적인 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 한 달 음료구입비에 따라서는 음료 구입비가 많을수록 고카페인 에너지음료의 섭취 빈도도 유의적으로 높은 것으로 나타났다( $p<0.05$ ).

청소년의 고카페인 음료 인식에 대해 조사한 Kim MA(2013)의 연구에서 연간 2~5회 섭취한다고 응답한 사람이 42.3%로 가장 많았고, 중학생의 에너지음료 섭취에 대해 조사한 Ko IS(2013)의 연구에서 월 1회 정도 섭취한다고 응답한 사람이 41.4%로 가장 많았으며, 성별에 따라서 여학생은 월 1회 정도 섭취한다고 응답한 사람이 55.9%로 가장 높은 것으로 나타났고, 남학생은 하루 1회 이상이나 3~6회 정도 섭취한다고 응답한 학생이 각각 16.3%와 17.0%인 것으로 나타나, 여학생에 비해 남학생이 고카페인 에너지음료를 자주 섭취하고 있는 것으로 나타났다( $p<0.001$ ). 또한 대구 지역 고등학생과 대학생의 기능성 음료 섭취에 대해 조사한 Moon HK(2013)의 연구에서 주중 고등학생과 대학생의 에너지음료 섭취 횟수는 각각 0.4회와 0.6회인 것으로 2~3주에 한 번꼴로 에너지음료를 섭취하는 것으로 나타났다. 일반적으로 성인의 카페인 1일 섭취 권장량을 초과하는 양은 에너지음료를 기준으로 2~3캔 이상인 것으로 보아, 본 연구 대상자의 경우, 전반적으로 에너지음료 섭취 횟수가 연간 1~6회 미만으로 건강을 해칠 정도로 에너지음료를 섭취하지는 않지만, 일부 연구에서 청소년기 남학생 중에 1일 섭취 권장량을 초과할 정도로 과다하게 에너지음료를 섭취하는 것으로 나타났으며

로 고카페인 에너지음료의 연령별 섭취량을 제한할 필요가 있을 것으로 사료된다. 녹색식품연구소에서 실시한 에너지음료 7종의 카페인 함량 조사에 따르면, 에너지음료 7종 모두 고카페인 음료로서 이중 1개 제품의 경우는 다른 제품에 비해 카페인 함유량이 2.9배 많이 들어있는 것으로 나타났다. 우리나라 성인의 카페인 1일 섭취 허용량은 400 mg이고, 임산부의 경우는 300 mg, 어린이와 청소년의 경우는 1 kg 당 2.5 mg 이하로서 일부 에너지음료의 1캔 당 카페인 함량은 어린이와 청소년의 카페인 1일 섭취 허용량을 초과하는 양으로서 인지 능력이 떨어지는 어린이와 청소년의 경우에는 스스로가 고카페인 에너지음료의 섭취량에 대해서 인지하지 못하고 무분별하게 오남용하여 중독되는 경우가 많으므로, 이들의 고카페인 에너지음료의 무분별한 섭취를 제한하기 위해서는 에너지음료의 카페인 함량과 1회 섭취량을 파악하고, 계층별 카페인 섭취 허용량을 설정하여 이를 토대로 기존의 카페인 함유량 표시 외에도 적극적으로 과량의 카페인 섭취를 제한하기 위한 정부 주도의 법적 규제와 관리 방안이 필요할 것으로 사료된다(http://news.mk.co.kr 2012). 특히 어린이나 청소년의 경우, 고카페인 에너지음료를 섭취 시 카페인 1일 섭취 허용량을 넘기지 않도록 이에 대한 적극적인 홍보와 교육 외에도 판매를 제한하도록 규제할 필요가 있을 것으로 판단된다.

#### 4) 고카페인 에너지음료 구입 장소

Table 4. Intake frequency of high-caffeine energy drink

Variable		1~6 times per year	7~12 times per year	2~3 times per month	1~3 times per week	More than 4 times per week	Others	Total	$\chi^2$ (p)
Gender	Male	37 (45.2)	10 (12.2)	18 (22.0)	10 (12.2)	5 (6.1)	2 (2.4)	82 (100.0)	22.068* (0.012)
	Female	84 (67.7)	15 (12.1)	18 (14.5)	5 (4.0)	1 (0.8)	1 (0.8)	124 (100.0)	
Residence type	Co-residence	71 (59.7)	15 (12.6)	21 (17.6)	7 (5.9)	3 (2.5)	2 (1.7)	119 (100.0)	1.114 (0.981)
	Non-co-residence	50 (57.5)	10 (11.5)	15 (17.2)	8 (9.2)	3 (3.4)	1 (1.1)	87 (100.0)	
Monthly expenses for purchasing (10,000 won)	>5	92 (63.4)	20 (13.8)	20 (13.8)	9 (6.2)	1 (0.7)	3 (2.1)	145 (100.0)	16.335* (0.037)
	5~10	18 (43.9)	5 (12.2)	10 (24.4)	5 (12.2)	3 (7.3)	0 (0.0)	41 (100.0)	
	10<	11 (55.0)	0 (0.0)	6 (30.0)	1 (5.0)	2 (10.0)	0 (0.0)	20 (100.0)	
Total		121 (58.7)	25 (12.1)	36 (17.5)	15 (7.3)	6 (2.9)	3 (1.5)	206 (100.0)	

\*  $p<0.05$ .

대학생들이 고카페인 에너지음료를 주로 구입하는 장소는 Table 5의 결과와 같이 편의점이 67.5%로 가장 많았고, 다음으로 슈퍼마켓 14.6%, 매점 7.8%, 약국 4.9%, 기타 2.9%, 술집 2.4% 등의 순서로 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 남녀 모두 편의점에서 고카페인 에너지음료를 많이 구입하고 있는 것으로 나타났으나, 유의적인 차이는 보이지 않았고, 거주유형과 한 달 음료구입비에서도 유의적인 차이는 나타나지 않았다.

대구 지역 고등학생과 대학생의 기능성 음료 섭취에 대해 조사한 Moon HK(2013)의 연구에서 고등학생과 대학생은 각각 슈퍼마켓(60.0%)과 편의점(57.7%)에서 에너지음료를 가장 많이 구입하는 것으로 나타났고, 중학생의 에너지음료 섭취에 대해 조사한 Ko IS(2013)의 연구에서는 에너지음료를 주로 슈퍼마켓이나 편의점에서 구입한다는 응답이 88.7%로 가장 많은 것으로 나타났다. 성인인 대학생은 하루에 1~2캔 섭취하는 경우에는 카페인 1일 섭취 허용량을 초과하지는 않지만, 상당수의 대학생들이 커피와 같은 고카페인 음료를 중복해서 습관적으로 섭취하는 경우가 많다. 따라서 식품의약품안전처에서는 무분별한 카페인 섭취의 위험성을 인식하고, 2013년 1월 ‘식품 표시법’을 개정하여 ‘카페인 함유’라는 문구와 함께 1 mL당 카페인 0.15 mg 이상 함유된 식품에 대해서는 카페인 함유량 표시가 의무화하고 있지만, 법적으로 카페인 함유량을 규제한 것이 아니기 때문에 일부 에너지음료의 경우에는 어린이와 청소년의 1일 섭취 허용량을 초과하는 양의 카페인이 1캔에 들어가 있으므로, 카페인에 대한 위해가 보고된 어린이나 청소년, 임산부 등의 특정 계층에 대한

고카페인 에너지음료 섭취 자제 경고 문구를 의무적으로 표시할 뿐만 아니라, 카페인 함량도 규제할 필요가 있다(http://m-economynews.com 2013, http://imnews.imbc.com 2013). 정부에서는 올해 1월 말부터 ‘어린이 식생활 안전관리 특별법’을 개정하여 학교 내 매점이나 어린이 기호 식품 우수 판매 업소에서 에너지음료를 판매하지 못하게 하고, 특정 시간대의 방송광고도 제한하도록 하고 있으나, 현재까지는 에너지음료의 판매 규제를 시행한지 한 달이 지나지 않아서 그 실효성에 대해서는 알 수가 없는 상황이다. 에너지음료로 인한 카페인 과량 섭취의 중독 및 금단 증상은 어린이나 청소년뿐만 아니라, 카페인에 대한 민감도가 높은 대학생도 해당되므로 슈퍼마켓, 편의점, 자판기를 통해서 손쉽게 에너지음료를 구입하여 무분별하게 섭취하여 중독되지 않도록 편의점, 슈퍼마켓, 자판기 등에서 에너지음료 판매를 제한하고, 성인을 대상으로 특정 장소에서만 판매를 허용하는 등의 정부 차원의 엄격한 규제 및 관리 방안이 필요할 것으로 사료된다. 특히 최근에는 대학생이나 직장인들은 중심으로 주류에 고카페인 에너지음료를 섞어 마시는 방법이 유행처럼 번지고 있어서 문제가 더 심각하다고 할 수 있다. 실제로 한국소비자원의 2013년 조사에 따르면, 대학생 중 술에 에너지음료를 섞어 마신 경험은 에너지음료를 마신 경험이 있는 대학생 중에 49.3%로서 거의 과반수에 도달할 정도로 그 비율이 매우 높은 것으로 나타나서 대학생들의 잘못된 음주 문화 개선이 시급한 것으로 사료된다(http://m-economynews.com 2013). 주류에 고카페인 에너지음료를 섞어 마시게 되면 카페인의 각성효과는 실제로 술에 취한 상태라도 체내 본인은 전혀 술에 취하지

Table 5. Purchasing place of high-caffeine energy drink

								N(%)	
Variable	Convenience store	Supermarket	Student store	Bars	Pharmacy	Other	Total	$\chi^2$ (p)	
Gender	Male	57 (69.5)	9 (11.0)	9 (11.0)	2 (2.4)	3 (3.7)	2 (2.4)	82 (100.0)	3.600 (0.608)
	Female	82 (66.1)	21 (16.9)	7 (5.6)	3 (2.4)	7 (5.6)	4 (3.2)	124 (100.0)	
Residence type	Co-residence	74 (62.2)	19 (16.0)	10 (8.4)	3 (2.5)	9 (7.6)	4 (3.4)	119 (100.0)	10.415 (0.291)
	Non-co-residence	65 (74.7)	11 (12.6)	6 (6.9)	2 (2.3)	1 (1.1)	2 (2.3)	87 (100.0)	
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	95 (65.5)	18 (12.4)	15 (10.3)	3 (2.1)	9 (6.2)	5 (3.4)	145 (100.0)	6.161 (0.405)
	5~10	30 (73.2)	8 (19.5)	1 (2.4)	1 (2.4)	1 (2.4)	0 (0.0)	41 (100.0)	
	10<	14 (70.0)	4 (20.0)	0 (0.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (5.0)	20 (100.0)	
Total	139 (67.5)	30 (14.6)	16 (7.8)	5 (2.4)	10 (4.9)	6 (2.9)	206 (100.0)		

않은 것처럼 느껴지고, 체내 흡수율도 증가하게 되어 심장질환이나 폭력적인 성향이 증가할 수 있다. 현재 우리나라에서 사회적·법적 문제를 야기하는 주취자는 연간 100만 명에 이르고 있어 고카페인 에너지음료로 만든 폭탄주가 폭력적인 성향을 증가시켜 사회범죄를 양성하는 수단으로 작용할 가능성이 높다고 할 수 있다. 2012년 11월 녹색소비자연대 녹색식품연구소가 홍대나 이태원 등지의 64개 주류 판매업소를 방문하여 조사한 결과, 조사 업체의 75%가 고카페인 에너지음료를 섞은 폭탄주를 판매하고 있는 것으로 나타나, 심각한 사회문제가 될 가능성이 높으므로 어린이나 청소년들의 일부 취약 계층 외에도 대학생이나 직장인들의 잘못된 에너지음료 음용 방법을 개선하도록 판매 제한 업소와 대상도 확대해야 한다. 특히 이들 업소들은 에너지음료를 섞은 폭탄주를 '에거밤'이나 '아그와밤' 등의 이름으로 판매되고 있어 소비자들이 에너지음료를 술과 섞었는지도 모른 채 마실 위험성도 있다 (<http://news.khan.co.kr> 2013). 미국의 5개주에서는 이러한 부작용을 우려해 에너지음료를 섞은 술의 판매를 금지하고 있다(한국소비자보호원 2002, <http://www.mt.co.kr> 2010). 따라서 에너지음료를 구입하는 장소나 포장에 담뱃갑에 있는 경고처럼 고카페인 에너지음료 섭취에 대한 주의사항을 표시하도록 하여 에너지음료를 구입하기 전에 한 번 더 생각할 수 있도록 하여 고카페인 에너지음료를 가능한 섭취하지 않도록 유도하는 환경을 조성할 필요가 있을 것으로 사료된다.

##### 5) 고카페인 에너지음료 구매 시 정보 경로

대학생들이 고카페인 에너지음료를 어떻게 알고 구매하게 되었는지 그 경로를 살펴본 결과는 Table 6에서와 같이, TV나 라디오, 신문, 잡지 등의 광고를 통해 고카페인 에너지음료를 알게 된 학생이 51.0%로 가장 많았고, 다음으로 지인 추천 32.5%, SNS 6.3%, 인터넷 3.9%, 술집 3.4%, 에너지음료 관련 기사 2.9% 순으로 많은 응답을 보였다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 남성(52.4%)과 여성(50.0%) 모두 TV나 라디오, 신문, 잡지 등의 광고를 통해 고카페인 에너지음료를 알게 된 학생이 가장 많았고, 다음으로 지인의 추천을 통해 알게 되었다는 응답이 많은 것으로 나타났으나, 유의적인 차이는 보이지 않았고, 거주유형별로도 고카페인 에너지음료의 정보 경로에 대해서 유의적인 차이는 보이지 않았다. 한 달 음료구입비에서는 음료구입비가 높은 학생들이 일수록 TV나 라디오, 신문, 잡지 등의 광고를 통해 고카페인 에너지음료를 알게 된 학생의 비율이 높은 것으로 나타나, 유의적인 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).

대구 지역 고등학생과 대학생의 기능성 음료 섭취에 대해 조사한 Moon HK(2013)의 연구에서 고등학생과 대학생은 모두 TV나 라디오, 신문, 잡지 등의 대중매체를 통해서 에너지

음료에 대한 정보를 많이 취득한 것으로 나타나서, 본 연구와 비슷한 결과로서 전 연령층에 대한 이들 고카페인 에너지음료의 광고를 제한할 필요가 있을 것으로 사료된다. 최근 에너지음료 시장이 과열되면서 업체 간의 경쟁이 치열해지고 있는데, 자사 제품을 홍보하기 위한 수단으로 대중매체를 통한 광고를 무분별하게 하고 있으며, 제품 광고에 “졸음 해소”, “기력 충전”, “피로 회복” 등의 광고를 넣어 건강기능성 식품인 것처럼 소비자를 현혹시키고 있다. 한국소비자원의 조사에 따르면 에너지음료 35개 중에 34개 제품(97.1%)이 ‘에너지’ 또는 ‘파워’라는 문구를 사용하고 있는 것으로 나타났는데, 이로 인해 에너지음료의 주요 기능을 각성효과가 아닌 육체 활동에 필요한 에너지 제공이나 피로회복으로 에너지음료의 광고 문구에 의해 오해의 소지를 낳고 있으며, 이중 4개 제품은 광고에 ‘수험생’ 또는 ‘시험기간’ 등의 용어를 사용함으로써 청소년과 대학생의 구매를 유도하고 있는 것이 문제라고 할 수 있다(<http://www.segye.com> 2013). 실제로 한국소비자원이 2013년도에 중·고·대학생을 대상으로 에너지음료 섭취 실태를 조사한 결과에서도 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 학생 719명 중 283명(39.4%)이 시험 기간 등 특정 시기에 졸음 방지를 위해서 고카페인 에너지음료의 음용 빈도를 늘리는 것으로 나타나서, 에너지음료의 잘못된 광고에 현혹되어 고카페인 에너지음료를 무분별하게 섭취하는 것으로 보인다(<http://m-economynews.com> 2013). 미국의 경우에도 에너지음료의 광고에 대한 논란이 보고되고 있는데, 공익을 위한 과학센터(CSPI, Center for Science in the Public Interest)에서는 카페인 음료 ‘5-Hour Energy’의 신규 웹사이트 광고에 대해 문제가 있다고 경고하였는데, 이 음료와 관련한 13건의 사망사고가 4년간 미국 연방 정부에 보고된 것 외에도 심장 발작, 경련, 유산 등에도 30건과 연관되었음에도 불구하고, 해당 음료의 웹사이트 광고에는 ‘Time’의 카페인 과용하는 것만으로는 사망에 이른다’고 보기에 어렵다는 보도를 토대로 하여 자사의 제품이 안전하다고 여기게끔 하는 내용을 웹사이트에 허위로 광고하여 소비자를 현혹하고 있다고 보고하였다(<http://www.cspinet.org> 2012). 이러한 고카페인 에너지음료 광고는 사물을 판단하는 인지 능력이 떨어지는 어린이나 청소년에게만 큰 영향을 미친다고 생각될 수 있지만, Moon HK(2013)의 연구에 의하면, 에너지음료의 제조사에서 홍보 수단으로 활용한 임상 결과나 광고에 대해서 일부 고등학생(12.1%)과 대학생(9.5%)은 이를 신뢰하는 것으로 나타나서 사회적으로 성인이라고 할 수 있는 대학생에게도 문제가 될 수 있음을 시사하는 바이다. 또한 Kim MA(2013)의 연구에서 청소년을 대상으로 고카페인 음료 효과에 대해서 ‘공부가 잘 될 것 같다’가 50.0%로 가장 높았고, ‘피로가 금방 회복될 것 같다’가 33%, ‘체력이 금방 회복될 것



Table 6. Method of acquiring information about high-caffeine energy drink

N(%)

Variable	Advertisement (TV, radio, newspaper and magazine)	Internet	Acquaintances' recommen- dation	Bars	Newspaper and magazine articles about energy drink	SNS	Total	$\chi^2$ (p)	
Gender	Male	43 (52.4)	5 (6.1)	23 (28.0)	3 (3.7)	2 (2.4)	6 (7.3)	82 (100.0)	2.967 (0.705)
	Female	62 (50.0)	3 (2.4)	44 (35.5)	4 (3.2)	4 (3.2)	7 (5.6)	124 (100.0)	
Residence type	Co-residence	59 (49.6)	6 (5.0)	42 (35.3)	4 (3.4)	1 (0.8)	7 (5.9)	119 (100.0)	5.983 (0.308)
	Non-co-residence	46 (52.9)	2 (2.3)	25 (28.7)	3 (3.4)	5 (5.7)	6 (6.9)	87 (100.0)	
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	72 (49.7)	7 (4.8)	50 (34.5)	4 (2.8)	2 (1.4)	10 (6.9)	145 (100.0)	18.507* (0.047)
	5~10	21 (51.2)	1 (2.4)	15 (36.6)	2 (4.9)	1 (2.4)	1 (2.4)	41 (100.0)	
	10<	12 (60.0)	0 (0.0)	2 (10.0)	1 (5.0)	3 (15.0)	2 (10.0)	20 (100.0)	
Total	105 (51.0)	8 (3.9)	67 (32.5)	7 (3.4)	6 (2.9)	13 (6.3)	206 (100.0)		

\*  $p < .05$ .

같다'와 '체력이 증가될 것 같다'가 각각 33.0%와 2.0%로 나와서 어린이나 청소년뿐만이 아니라, 전 연령층을 대상으로 대중매체를 통한 무차별적인 에너지음료의 광고와 검증되지 않은 임상효과 등 고카페인 에너지음료의 홍보 방식에 대한 정부 차원의 규제와 관리가 필요할 것으로 사료된다.

#### 6) 고카페인 에너지음료 구매 시 영향을 미치는 요인

대학생들의 고카페인 에너지음료 구매 시 영향을 미치는 요인을 살펴본 결과는 Table 7과 같다. 학생들은 고카페인 에너지음료 구매 시 맛(3.79)이 가장 크게 영향을 미친다는 반응을 보였고, 다음으로 가격(3.76), 섭취 효과(3.64), 입소문(3.59), 구매 편의성(3.48), 카페인 함량(3.14), 광고(3.10) 등의 순으로 영향을 많이 미친다는 반응을 보였으며, 탄산 유무(2.61)와 패키지(2.78), 영양 성분(2.87), 브랜드(2.88) 등은 크게 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 여성이 남성에게 비해 입소문이 고카페인 에너지음료를 구입하는데 유의적으로 영향을 많이 미치고 있는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ), 거주유형별로는 부모님과 함께 거주하고 있는 학생들이 부모님과 거주하고 있지 않은 학생들에 비해 섭취 효과와 탄산 유무( $p < 0.05$ ), 입소문( $p < 0.01$ ) 등의 요인이 고카페인 에너지음료를 구입하는데 유의적으로 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다. 한 달 음료구입비에 따라서는 맛은 10만원 미만 지출하는 학생들이 10만 원 이상을

지출하는 학생들에 비해 유의적으로 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ), 카페인 함량은 10만 원 이상을 지출하는 학생들이 10만원 미만으로 지출하는 학생들에 비해 유의적으로 영향을 많이 미치는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

대구 지역 고등학생과 대학생의 기능성 음료 섭취에 대해 조사한 Moon HK(2013)의 연구에서 에너지음료의 선택 기준으로 고등학생은 맛(51.4%), 기능성(21.3%), 가격(19.1%) 순으로 영향을 미친다고 응답하였고, 대학생은 맛(47.4%), 가격(21.1%), 기능성(21.0%) 순으로 영향을 미친다고 응답하여 고등학생과 대학생 모두 맛이 에너지음료 선택에 있어서 가장 중요한 기준인 것으로 조사되어, 본 연구 결과와 유사한 것으로 나타났다. 따라서 고카페인 에너지음료의 무분별한 소비를 줄이기 위해서는 에너지음료 구매 시 주요 선택 기준인 맛에 대한 선호도 연구와 에너지음료의 기능성에 대한 검증되지 않은 임상결과를 허위로 광고하는 등의 잘못된 홍보 방법에 대한 엄격한 심의와 규제를 통해서 고카페인 에너지음료의 무분별한 소비를 효율적으로 줄일 수 있을 것으로 사료된다. 또한 기호식품인 담배와 같이 에너지음료의 경우도 소비세를 부과하여 판매가를 높임으로써 수입이 없거나 적은 청소년이나 대학생의 무분별한 고카페인 에너지음료 섭취를 제한하도록 해야 한다.

#### 7) 고카페인 에너지음료 섭취 후 부작용

Table 7. Affecting factors of high-caffeine energy drink purchase

Mean±S.D.

Variable	Taste	Price	Effect of intake	Package	Absence of carbonic acid	Brand	Nutritional composition	Convenience of purchase	Advertisement	Word-of-mouth	Caffeine content	
Gender	Male	3.85±1.04	3.84±1.20	3.52±1.25	2.90±1.23	2.62±1.16	2.78±1.38	2.76±1.29	3.39±1.26	2.98±1.23	3.30±1.40	2.95±1.33
	Female	3.75±0.92	3.71±0.98	3.72±1.14	2.69±1.09	2.60±1.07	2.95±1.27	2.94±1.16	3.53±1.05	3.19±1.17	3.77±1.11	3.27±1.15
	<i>t</i> -value(p)	0.752 (0.453)	0.828 (0.409)	-1.148 (0.252)	1.277 (0.203)	0.159 (0.873)	-0.913 (0.362)	-1.083 (0.280)	-0.842 (0.401)	-1.235 (0.218)	-2.547 (0.012)*	-1.806 (0.072)
Residence type	Co-residence	3.86±0.88	3.88±1.01	3.79±1.08	2.81±1.09	2.76±1.06	2.90±1.28	2.92±1.19	3.55±1.07	3.22±1.17	3.82±1.12	3.28±1.11
	Non-co-residence	3.70±1.08	3.60±1.14	3.44±1.29	2.74±1.23	2.39±1.14	2.86±1.37	2.79±1.25	3.38±1.23	2.94±1.21	3.26±1.36	2.95±1.36
	<i>t</i> -value(p)	1.107 (0.270)	1.895 (0.059)	2.075 (0.040)*	0.429 (0.669)	2.423 (0.016)*	0.199 (0.842)	0.764 (0.446)	1.036 (0.301)	1.644 (0.102)	3.139 (0.002)**	1.814 (0.071)
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	3.84±0.97 <sup>al)</sup>	3.84±1.09	3.71±1.21	2.68±1.15	2.50±1.11 <sup>b)</sup>	2.79±1.34	2.92±1.23	3.40±1.15	3.06±1.19	3.59±1.28	3.06±1.21 <sup>b)</sup>
	5~10	3.90±0.89 <sup>a)</sup>	3.71±1.10	3.46±1.16	3.05±1.16	2.63±1.11 <sup>b)</sup>	3.10±1.32	2.56±1.21	3.49±1.25	3.12±1.33	3.49±1.29	3.10±1.30 <sup>b)</sup>
	10<	3.20±0.95 <sup>b)</sup>	3.30±0.73	3.50±1.00	2.95±1.05	3.30±0.80 <sup>a)</sup>	3.15±1.09	3.10±1.07	4.00±0.65	3.35±0.99	3.75±1.02	3.80±1.06 <sup>a)</sup>
	<i>F</i> -value(p)	4.334 (0.014)*	2.341 (0.099)	0.850 (0.429)	1.945 (0.146)	4.733 (0.010)*	1.353 (0.261)	1.838 (0.162)	2.463 (0.088)	0.515 (0.598)	0.297 (0.743)	3.257 (0.041)*
Total	3.79±0.97	3.76±1.07	3.64±1.18	2.78±1.15	2.61±1.11	2.88±1.32	2.87±1.22	3.48±1.14	3.10±1.20	3.59±1.25	3.14±1.23	

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ .<sup>1)</sup> Values with different letters in the same column are significantly different by Duncan's multiple range test ( $p < 0.05$ ).

고카페인 에너지음료 섭취 후 부작용을 살펴본 결과는 Table 8과 같이 심장 두근거림(2.66)이 상대적으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 수면 장애(2.55), 카페인 의존(2.52), 만성 피로(2.32), 불안감(2.28), 아침에 일어나기 힘들(2.19), 집중력 저하(2.19), 극심한 흥분(2.06) 등의 순으로 높게 나타났다. 반면에 식은땀(1.74)이나 오심이나 구토(1.79), 정서장애(1.85), 어지러움(1.88) 등은 거의 느끼지 않는 것으로 나타났다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별과 거주유형별로는 모든 고카페인 에너지음료 섭취 후 부작용에 대해서 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 한 달 음료구입비에 따라서는 불안감 ( $p < 0.05$ )과 오심이나 구토( $p < 0.01$ )에 대해서 5만 원 이상 지출하는 학생들이 5만원 미만 지출하는 학생들에 비해 유의적으로 많이 경험한 것으로 나타났고, 식은땀을 흘린 경험은 5만 원 이상 지출하는 학생들이 5만 원 미만 지출하는 학생들에 비해 유의적으로 많은 것으로 나타났다( $p < 0.001$ ). 또한 정서장애( $p < 0.01$ )와 극심한 흥분( $p < 0.01$ ) 등의 경험은 한 달에 10만원 이상 지출하는 학생들이 10만원 미만 지출하는 학생들에 비해 유의적으로 많이 경험한 것으로 나타났다.

대구 지역 고등학생과 대학생의 기능성 음료 섭취에 대해 조사한 Moon HK(2013)의 연구에서 에너지음료와 같은 기능

성 음료를 섭취한 후에 부작용을 경험한 경우는 고등학생은 11.3%, 대학생은 2%인 것으로 조사되어 에너지음료를 섭취한 후에 부작용을 경험한 사례가 많지 않은 것으로 나타났으나, 이러한 결과는 일반적인 청소년과 대학생은 에너지음료를 필요한 경우에만 따로 섭취하여 음용량이 많지 않기 때문이다. 그러나 과량 섭취하는 경우에는 부작용을 경험할 수밖에 없는데, 에너지음료를 섭취한 경우 부작용을 경험한 섭취용량은 1캔 이상~2캔 미만일 때가 가장 많았고, 3캔 이상을 섭취한 경우 부작용을 경험한 경우도 11.9%로 나타나, 고카페인 에너지음료 섭취량에 따른 개인차가 있는 것으로 보인다(Moon HK 2013). 이러한 결과는 개인에 따라 카페인에 대한 민감도와 카페인을 분해하는 효소의 능력차가 있기 때문이다. 또한 기능성 음료의 부작용에 있어서도 에너지음료가 68.7%로 가장 많은 것으로 나타났는데, 에너지음료의 부작용을 경험한 사람들 중에 주요 증상으로 수면 장애(32.7%)가 가장 많았고, 심장 두근거림(28.6%), 마스크꺼움(22.4%), 얼굴 홍조(6.1%), 집중력 저하(2.0%), 긴장 및 불안 상승(4.1%), 기타(4.1%) 순으로 조사되었다(Moon HK 2013). 청소년의 고카페인 음료 인식에 대해 조사한 Kim MA(2013)의 연구에서 고카페인 음료를 섭취한 후에 주요 부작용으로 ‘침착하지 못

Table 8. Adverse effects of high-caffeine energy drink

Mean±S.D

Variable	Difficulty in getting up in the morning	Sleep disorder	A feeling of uneasiness	Anxiety	Nausea and vomiting	Dizziness	Unusual heart pounding	Cold sweat	Disturbed concentration	Emotional disturbance	Excessive excitement	Caffeine-dependency	
Gender	Male	2.32±1.20	2.51±1.34	2.34±1.14	2.11±1.09	1.76±0.90	1.90±0.99	2.51±1.24	1.79±0.90	2.27±1.11	1.89±1.02	2.07±1.13	2.68±1.34
	Female	2.11±1.03	2.58±1.35	2.31±1.11	2.39±1.06	1.81±0.96	1.87±0.95	2.75±1.42	1.70±0.83	2.13±1.00	1.82±0.95	2.05±1.01	2.41±1.16
	t-value(p)	1.338 (0.183)	-0.363 (0.717)	0.188 (0.851)	-1.849 (0.066)	-0.416 (0.678)	0.243 (0.808)	-1.287 (0.200)	0.782 (0.435)	0.920 (0.359)	0.504 (0.615)	0.158 (0.874)	1.551 (0.123)
Residence type	Co-residence	2.17±1.11	2.54±1.34	2.35±1.15	2.26±1.09	1.79±0.95	1.91±1.05	2.70±1.41	1.73±0.89	2.29±1.14	1.85±1.04	2.08±1.09	2.51±1.23
	Non-co-residence	2.22±1.10	2.57±1.35	2.29±1.08	2.30±1.08	1.79±0.92	1.85±0.84	2.60±1.28	1.75±0.82	2.05±0.89	1.84±0.90	2.03±1.02	2.53±1.26
	t-value(p)	-0.303 (0.762)	-0.190 (0.849)	0.399 (0.691)	-0.221 (0.825)	-0.051 (0.959)	0.405 (0.686)	0.537 (0.592)	-0.169 (0.866)	1.724 (0.086)	0.113 (0.911)	0.283 (0.778)	-0.091 (0.928)
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	2.08±1.07	2.44±1.32	2.22±1.08	2.17±1.07 <sup>b1)</sup>	1.67±0.84 <sup>b</sup>	1.83±0.95	2.55±1.38	1.58±0.74 <sup>b1)</sup>	2.13±1.05	1.75±0.93 <sup>b</sup>	1.93±0.99 <sup>b</sup>	2.40±1.18
	5~10	2.38±1.10	2.75±1.33	2.60±1.19	2.42±1.06 <sup>b</sup>	1.98±1.00 <sup>b</sup>	1.88±0.94	2.85±1.33	2.08±1.05 <sup>a</sup>	2.20±0.99	1.85±0.86 <sup>b</sup>	2.15±1.00 <sup>b</sup>	2.80±1.34
	10<	2.60±1.27	3.00±1.45	2.55±1.15	2.80±1.06 <sup>a</sup>	2.30±1.22 <sup>a</sup>	2.30±1.08	3.05±1.15	2.15±0.93 <sup>a</sup>	2.55±1.10	2.55±1.28 <sup>a</sup>	2.80±1.36 <sup>a</sup>	2.85±1.31
	F-value(p)	2.654 (0.073)	2.091 (0.126)	2.349 (0.098)	3.555 (0.030)*	5.267 (0.006)**	2.139 (0.120)	1.723 (0.181)	8.269 (0.000)***	1.420 (0.244)	6.171 (0.003)**	6.440 (0.002)**	2.496 (0.085)
Total	2.19±1.10	2.55±1.34	2.32±1.12	2.28±1.08	1.79±0.93	1.88±0.97	2.66±1.35	1.74±0.86	2.19±1.04	1.85±0.98	2.06±1.06	2.52±1.24	

\*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$ .<sup>1)</sup> Values with different letters in the same column are significantly different by Duncan's multiple range test( $p<0.05$ ).

하고 예민하며 불안하다'가 17.7%으로 가장 많았고, '쉽게 잠 들지 못하고 불면증이 있다'가 14.9%, '심장이 빨리 뚱다'가 13.3%로 나타나서 에너지음료의 주된 부작용이 고카페인 섭취로 인한 심장 두근거림과 수면 장애, 불안감 등인 것으로 사료된다.

대부분의 기호식품인 커피, 녹차, 콜라, 초콜릿 등에 포함되어 있는 카페인은 기초 대사를 증가시키며, 근육 운동의 능력을 향상시키고, 정신을 맑게 해주어 집중력을 향상시키는 등의 긍정적인 효과들도 있어서 비교적 안전한 식품으로 분류되었다. 그러나 최근의 에너지음료와 같은 고카페인 음료의 소비가 증가함에 따라서 고카페인 음료의 위험성에 대한 연구들이 많이 보고되고 있다. 특히 카페인에 대한 민감도는 카페인을 분해하는 능력이 사람마다 개인차가 있고 카페인 이외의 다른 성분들이 혼합되어 있을 경우에는 이들 물질과의 상호작용으로 인해 다른 작용이 일어날 수 있으므로 카페인의 1일 섭취 허용량을 설정하는 것이 쉽지 않다(Yoon JI 2009). 카페인(15 mg/kg)을 과다하게 섭취했을 경우 나타날 수 있는 급성·만성 중독 외에도 암을 일으키고, 혈중 콜레스테롤을 상승시키며, 무기질의 체외배출로 인한 칼슘노증을 일으킨다는 연구들이 보고되고 있다(Yoon JI 2009). 특히 체격이 작은 어린이들은 카페인에 대해 민감도가 커서 1

kg당 35 mg의 카페인을 어린이가 섭취하면, 보통의 중독 증상에 이르는 것으로 보고되고 있으며, 지속적으로 과다하게 섭취할 경우에는 금단증상을 일으키게 되므로 단기간의 각성 효과를 보기 위해서 무분별하게 고카페인 에너지음료를 섭취하는 것은 어린이나 청소년뿐만 아니라, 대학생이나 직장인과 같은 성인에게도 큰 문제를 초래할 수 있다. 따라서 현재까지 에너지음료의 유해성에 대해서 찬반 논란은 많지만, 고카페인 에너지음료가 어린이, 청소년, 임산부 등의 특정 계층뿐만 아니라, 대학생이나 직장인과 같은 성인에게도 건강상의 위해를 일으킬 수 있을 가능성이 있으므로 고카페인 에너지음료의 카페인 함유량을 제한할 수 있는 효율적인 규제방안이 반드시 필요하다(한국소비자보호원 2002).

#### 8) 고카페인 에너지음료 섭취 시 문제점

고카페인 에너지음료 섭취 시 문제점에 대해서는 Table 9의 결과에서 보듯이, 중독 증상을 문제점으로 지적한 응답이 32.3%로 가장 많았고, 다음으로 청소년의 무분별한 섭취 20.3%, 금단 현상 13.0%, 과량 섭취 시 사망 10.7%, 집중력 방해 9.0%, 성장기 아동의 성장 장애 6.7%, 칼슘 흡수 불균형 5.0%, 기타 3.0% 순으로 많은 응답을 보였다. 일반적 특성에 따라 살펴보면, 성별로는 남녀 모두 중독 증상을 고카페인 에너지

음료의 문제점으로 지적한 응답이 많은 것으로 유의적인 차이는 보이지 않았고, 거주유형별과 한 달 음료 구입비에 따라서도 고카페인 에너지음료의 문제점에 대해 유의적인 차이는 보이지 않았다.

미국의 공익을 위한 과학센터(CSPI, Center for Science in the Public Interest)는 카페인은 어린이나 청소년, 성인에게 불안, 불면, 탐닉 등의 중독 및 금단 증상 등 비정상적인 신체 행동의 원인이 될 수 있다고 보고하였고, 미국의 네머스 재단(The Nemours Foundation)은 카페인이 어린이, 임산부, 수유부 등의 특정 계층에게 건강상의 위해를 나타낼 수 있고, 과량의 카페인은 불안, 두통, 신경과민, 불면 등의 중독 증상과 심각한 두통과 우울증 등의 금단 증상을 일으킬 수 있다고 경고하였다(한국소비자원 2003, <http://www.cspinet.org> 2012). 특히 어린이의 경우는 화학물질의 생체 내에서 대사가 성인과 다르고, 체격이 작은 어린이의 경우에는 카페인에 상당히 민감하여 신경 장애와 심장 장애를 유발하며 고카페인 음료는 불안, 두통, 우울 등의 금단현상도 일으킬 수 있고, 청소년의 경우에도 고카페인의 섭취는 혈압을 상승시켜 고혈압의 위험을 증가시킨다는 보고가 있다(Christian & Brent 2001, Grosso LM *et al* 2001, Castellanos & Rapoport 2002, Nawrot P *et al* 2003, Kim SD *et al* 2009). 따라서 적당량의 카페인의 섭취는 중추신경계와 말초신경계를 자극하여 피로감을 줄이고 집중력을 늘리면서 사고를 신속하고 분명하게 하여 지적능력을 증가시키고, 졸음을 쫓는 등의 긍정적인 효과가 있지만,

지나치게 섭취할 경우에는 선행 연구에서 보고된 중독 증상과 금단 증상을 일으켜 사회·경제적인 문제를 초래할 수 있으므로 어린이와 청소년을 비롯한 성인들의 고카페인 섭취량에 대한 정부 차원의 엄격한 규제와 관리가 필요할 것으로 생각된다(Kim SD *et al* 2009). 또한 일부 청소년들과 대학생들 사이에서 더 강한 각성 효과를 보기 위해 고카페인 에너지음료와 다른 고카페인 음료 또는 알코올과 섞어 마시는 등의 잘못된 음용 방법에 대해서도 가정이나 사회에서 경각심을 가지고, 이를 개선하고자 노력해야 한다. 특히 에너지음료와 같은 고카페인 음료를 알코올에 섞어 마실 경우에는 개인별로 음용량에 대해서 인지하지 못하여 과량의 카페인을 섭취하게 되고, 카페인의 체내 흡수율이 증가하여 이로 인한 카페인 중독 증상 및 금단 증상이 심해질 수 있는데, Sara M *et al*(2011)의 연구에서도 고카페인 에너지음료와 알코올을 섞어 마실 경우에는 심장 이상이나 고혈압, 당뇨병, 수면 장애, 영양 결핍 등의 건강상의 위해가 증가될 수 있다고 보고하였다. 그러나 고카페인 에너지음료를 섭취하는 사람들의 상당수가 에너지음료의 위험성에 대해서 잘 알면서도 이를 식생활에 실천하지 못하는 것이 문제이다. 청소년의 고카페인 음료 인식에 대해 조사한 Kim MA(2013)는 고카페인 혼합 음료의 위험성에 대해서 응답자의 65%가 위험하다고 인식하는 것으로 보고하였으나, 이러한 고카페인 에너지음료의 잘못된 음용 방법의 문제점을 인식하고 있으면서도 식생활에서는 개선하지는 못하는 것으로 나타났다. 따라서 정부에서

Table 9. Problems associated with high-caffeine energy drink consumption

N(%)

Variable	Developmental disability in children during the developing period	Addiction symptom	Withdrawal symptom	Unbalanced calcium absorption	Disturbed concentration	Death caused by excessive consumption	Uncontrolled consumption	Other	Total	$\chi^2$ (p)	
Gender	Male	9 (8.6)	33 (31.4)	16 (15.2)	6 (5.7)	6 (5.7)	12 (11.4)	19 (18.1)	4 (3.8)	105 (100.0)	4.484 (0.723)
	Female	11 (5.6)	64 (32.8)	23 (11.8)	9 (4.6)	21 (10.8)	20 (10.3)	42 (21.5)	5 (2.6)	195 (100.0)	
Residence type	Co-residence	11 (6.1)	66 (36.5)	22 (12.2)	9 (5.0)	15 (8.3)	16 (8.8)	35 (19.3)	7 (3.9)	181 (100.0)	5.950 (0.546)
	Non-co-residence	9 (7.6)	31 (26.1)	17 (14.3)	6 (5.0)	12 (10.1)	16 (13.4)	26 (21.8)	2 (1.7)	119 (100.0)	
Monthly expenses for purchasing drinks (10,000 won)	>5	17 (7.8)	65 (29.7)	30 (13.7)	9 (4.1)	15 (6.8)	27 (12.3)	48 (21.9)	8 (3.7)	219 (100.0)	16.157 (0.0304)
	5~10	3 (5.2)	23 (39.7)	7 (12.1)	4 (6.9)	7 (12.1)	4 (6.9)	9 (15.5)	1 (1.7)	58 (100.0)	
	10<	0 (0.0)	9 (39.1)	2 (8.7)	2 (8.7)	5 (21.7)	1 (4.3)	4 (17.4)	0 (0.0)	23 (100.0)	
Total	20 (6.7)	97 (32.3)	39 (13.0)	15 (5.0)	27 (9.0)	32 (10.7)	61 (20.3)	9 (3.0)	300 (100.0)		

도 무작정 개인의 식생활이 개선되기를 기다리지 말고, 제조업체를 중심으로 고카페인 에너지음료의 올바른 음용 방법에 대한 식생활 교육이 선행되도록 적극적인 관리 감독이 필요할 것으로 사료된다.

## 요 약

본 연구는 대학생의 고카페인 에너지음료 실태 조사를 통해서 무분별한 고카페인 에너지음료 섭취에 대한 문제점을 해결하고자 서울 지역의 대학생 300명을 대상으로 고카페인 에너지음료 섭취 실태에 대해 조사하였으며, 조사 결과는 다음과 같다.

조사 대상자의 성별은 남성은 35%, 여성은 65%인 것으로 나타났고, 학년으로 대학생 4학년이 38.3% 가장 많았으며, 한 달 평균 용돈은 50만원 이상 55.0%로 가장 많았고, 한 달 음료 구입비 73.0% 가장 많았다. 고카페인 에너지음료 섭취 경험은 전체 학생의 68.7%가 에너지음료를 마셔본 경험이 있었으며, 여성(63.6%)에 비해 남성(78.1%)이 에너지음료를 섭취한 경험이 높은 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 고카페인 에너지음료는 주로 공부할 때 마시는 학생이 가장 많았으며, 성별에 상관없이 공부할 때에 가장 많이 마시는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 고카페인 에너지음료의 섭취 횟수는 1~6회/년 미만이 가장 많았고, 여성은 남성에 비해 거의 마시지 않는다는 응답이 많았다( $p<0.05$ ). 고카페인 에너지음료 구입 장소로 편의점이 가장 많았으며, 고카페인 에너지음료에 대한 정보 경로는 TV나 라디오, 신문, 잡지 등의 광고를 통해 알게 된 학생이 가장 많았다. 고카페인 에너지음료 구매 시 영향 요인으로 '맛'이 가장 크게 영향을 미친다는 반응을 보였다. 고카페인 에너지음료 섭취 시 부작용과 문제점에서 에너지음료 섭취 후 심장 두근거림을 부작용으로 느낀 경우가 가장 많았고, 고카페인 에너지음료 섭취 시 문제점으로 중독 증상이라고 가장 많이 응답하였다.

이상의 본 연구 결과를 토대로 고카페인 에너지음료의 섭취에 다음과 같이 제안하고자 한다. 최근 들어 에너지음료 섭취가 늘어나고 있는 대학생들이 에너지음료가 고카페인 음료라는 것을 인지하고 있으면서도 공부를 위해서 이들 고카페인 에너지음료를 무분별하게 과량 섭취하는 것이 문제이므로 카페인 과량 섭취 시 부작용을 인식시키고, 올바른 에너지음료에 대한 구매와 구입법, 음용법 등을 알려서 계층별 카페인의 1일 섭취 허용량만큼만 섭취할 수 있도록 해야 한다. 또한 에너지음료의 카페인 함유량을 제한하고 효율적인 규제방안이 반드시 필요할 것으로 사료된다. 현재 정부에서는 카페인 과량 섭취의 위험성을 인식하고 '식품 표시법'을 개정하여 '카페인 함유'라는 문구와 함께 고카페인 음료에

대해서는 카페인 함유량 표시를 의무화하고 있으며, 올해 1월 말부터 '어린이 식생활 안전관리 특별법'을 개정하여 학교 내 매점이나 어린이 기호 식품 우수 판매 업소에서 에너지음료를 판매하지 못하게 하고, 특정시간대의 방송광고도 제한하도록 하고 있지만, 소비자 단체와 전문가들을 중심으로 그 실효성에 대해서는 의문을 제기하고 있는 경우가 많으므로, 카페인 함유량 표시 의무화 외에도 정부 차원의 엄격한 규제 및 관리 방안을 통해서 고카페인 에너지음료의 카페인 함유량을 제한할 수 있도록 하는 효율적인 규제방안이 반드시 필요하다. 특히 고카페인 에너지음료의 소비층이 청소년에서 어린이와 대학생, 직장인으로 확대되고 있는 현실에서 일부 취약계층에 대한 에너지음료 판매 제한뿐만 아니라, 대학생이나 성인들을 대상으로 한 술집 등에서의 판매 증가와 주류와 섞어 마시는 등의 잘못된 음용 방법 개선을 위해 판매 장소와 판매 품목 제한과 같은 정부 차원의 보다 효과적인 규제 및 관리 방안을 마련해야 할 것이다. 특히 한국소비자원의 조사 결과에서와 같이 에너지음료를 섭취한 적이 있는 대학생 중에 상당수가 알코올과 섞어서 마실 정도로 이러한 잘못된 음주 습관이 대학가의 음주 문화로 자립잡고 있으므로, 잘못된 음주 습관으로 인한 위험성을 적극적으로 알릴 필요가 있다. 또한 에너지음료와 같은 기호식품의 소비에 있어서는 소비자의 알 권리를 인식하고, 합리적으로 제품을 선택할 수 있도록 대학생들을 대상으로 한 식생활 교육이 자연스럽게 이루어져야 할 필요성도 있겠다.

## References

- Korea Health Industry Development Institute (2003) Study for research on the actual condition and improvement labelling system about caffeine. pp 4-94.
- Korea Consumer Agency (2002) A survey on the dietary intake of caffeine beverages for Korean elementary and middle school students. pp 101-125.
- Korea Consumer Agency (2003) A survey on the dietary intake of caffeine beverages for Korean children. pp 1-107.
- Castellanos FX, Rapoport JL (2002) Effects of caffeine on development and behavior in infancy and childhood: a review of the published literature. *Food Chem Toxicol* 40: 1235-1242.
- Christian MS, Brent RL (2001) Teratogen update: evaluation of the reproductive and developmental risks of caffeine. *Teratology* 64: 51-78.
- Gulick D, Gould TJ (2009) Effects of ethanol and caffeine on behavior in C57BL/6 mice in the plus-maze discriminative

- avoidance task. *Behav Neurosci* 123: 1271-1278.
- Grosso LM, Rosenberg KD, Belanger K, Saftlas AF, Leaderer B, Bracken MB (2001) Maternal caffeine intake and intrauterine growth retardation. *Epidemiology* 12: 447-455.
- Ju HH (2013) Intakes of caffeine-contained beverages and related factors from middle school students in Deajeon area. *MS Thesis* Chungnam National University, Daejeon. pp 4-69.
- Kim MA (2013) Investigation on teenager's perception and problems regarding high caffeine drinks - Focuses on high caffeine and high taurine mixture. *MS Thesis* Kyungpook National University, Daegu. pp 1-7.
- Kim SD, Yun ES, Chang MS, Park YA, Jung SO, Kim DG, Kim YC, Chae YZ, Kim MY (2009) Survey of daily caffeine intakes from children's beverage consumption and the effectiveness of nutrition education. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38: 709-720.
- Kim SM (2012) A study on the status of beverage consumption and related factor of middle and high school students in Gyeongnam area. *MS Thesis* Kyungnam University, changwon. pp 1-49.
- Ko IS (2013) Survey on energy drink intake of middle school students and recognition of the risk of high caffeine intake. *MS Thesis* Kyung Hee University, Seoul. pp 1-56.
- Moon HK (2013) A study on the consumption patterns of functional beverages of high school students and university students in Daegu metropolitan city. Yeungnam University, Daegu. pp 1-57.
- Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, Rotstein J, Hugenholtz A, Feeley M (2003) Effects of caffeine on human health. *Food Addit Contam* 20: 1-30.
- O'Brien MC, McCoy TP, Rhodes SD, Wagoner A, Wolfson M (2008). Caffeinated cocktails: energy drink consumption, high-risk drinking, and alcohol-related consequences among college students. *Acad Emerg Med* 15: 453-460.
- Sara M. Seifert, BS, Judith L. Schaechter, MD, Eugene R. Hershorin, MD, Steven E, Lipshultz, MD (2011) Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatrics* 127: 511-528.
- Steinke L, Lanfear DE, Dhanapal V, Kalus JS (2009). Effect of "energy drink" consumption on hemodynamic and electrocardiographic parameters in healthy young adults. *Ann Pharmacother* 43: 596-602.
- Yoon JI (2009) A Study on caffeine contained in favorite drink - focus on tea · tea · coffee, cocoa. *MS Thesis* Wonkwang University, Jeonbuk. pp 4.
- [http://imnews.imbc.com/replay/2013/nwtoday/article/3393142\\_12391.html](http://imnews.imbc.com/replay/2013/nwtoday/article/3393142_12391.html). Accessed December 31, 2013.
- [http://isplus.live.joins.com/news/article/article.asp?total\\_id=10868320&cloc](http://isplus.live.joins.com/news/article/article.asp?total_id=10868320&cloc). Accessed March 7, 2013.
- <http://m-economynews.com/detail.php?number=3379&thread=26r06>. Accessed February 6, 2013.
- <http://new.kukinews.com/article/view.asp?page=18&gcode=cul&arcid=007076329&cp=nv>. Accessed April 12, 2013.
- [http://news.khan.co.kr/kh\\_news/khan\\_art\\_view.html?artid=201306191623405&code=900303](http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201306191623405&code=900303). Accessed June 19, 2013.
- <http://news.mk.co.kr/newsRead.php?year=2009&no=197888>. Accessed September 24, 2012.
- <http://www.ajunews.com/view/20140205125921316>. Accessed February 5, 2014.
- <http://www.aneWSa.com/detail.php?number=579208&thread=09r02>. Accessed November 29, 2013.
- <http://www.cspinet.org/new/201212051.html> Accessed December 12, 2012.
- [http://www.fnnews.com/view?ra=Sent1001m\\_View&corp=fnnews&arcid=201209240100209180012505&cDateYear=2012&cDateMonth=09&cDateDay=24](http://www.fnnews.com/view?ra=Sent1001m_View&corp=fnnews&arcid=201209240100209180012505&cDateYear=2012&cDateMonth=09&cDateDay=24). Accessed September 24, 2012.
- <http://www.mt.co.kr/view/mtview.php?type=1&no=2010120709491388701&outlink=1>. Accessed December 7, 2010.
- <http://www.segye.com/content/html/2013/11/14/20131114005773.html?OutUrl=naver>. Accessed November 14, 2013.

접 수: 2014년 2월 21일  
 최종수정: 2014년 5월 18일  
 채 택: 2014년 6월 18일