

충남지역 일부 대학생의 성별과 비만도에 따른 에너지음료 섭취실태 및 인식

고갑금 · 김명희* · †이제혁*

공주대학교 교육대학원 영양교육전공 석사과정, *공주대학교 식품영양학과 교수

Intake Status and Perception of Energy Drinks according to the Gender and Obesity of Some University Students in Chungnam Province

Kab-Keum Ko, Myung-Hee Kim* and †Je-Hyuk Lee*

Master's Course, Major in Nutrition Education, Graduate School of Education, Kongju National University, Yesan 32439, Korea

*Professor, Dept. of Food and Nutrition, Kongju National University, Yesan 32439, Korea

Abstract

The purpose of this study was to investigate the intake status of energy drinks, knowledge of caffeine and the perception on intake of energy drinks by university students. We surveyed 351 university students from October 25, 2017 to January 25, 2018. The subjects (70.9%) consumed energy drinks more than once. Male students consumed energy drinks more frequently than the female ones. A huge portion (68.3%) of the subjects consumed energy drinks to recover from fatigue and reduce sleepiness. Moreover, they consumed most of the energy drinks at home and the university library. The main anticipated efficacy of energy drinks was the relieving drowsiness. Respondents (86.3%) perceived that energy drinks could be hazardous to the health of human beings. The main risks of consuming energy drinks were sleep disorders, addiction problems and heart beating. The main recognized effects of energy drinks were relieved drowsiness and decreased fatigue. The major side effects were heart beating, nausea, vomiting, heartburn and sleeping disorders. This study suggests that nutritional education is needed to confirm the recommendation of daily intake for caffeine and to raise awareness about the side effects of energy drinks.

Key words: energy drink, university student, perception, intake status

서 론

소비자들의 니즈를 충족시키기 위한 기능성음료 중 에너지음료는 2010년 이후 비타민음료와 함께 기능성음료의 주류를 이루고 있다(Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs & Korea Agro-Fisheries Trade Corp. 2014). 에너지음료는 카페인, 타우린, 아미노산, 비타민 등을 함유하여 집중력 향상을 향상시키고, 피로감을 줄여주며, 스포츠음료, 건강기능성음료와 함께 기능성 음료 군으로 분류되며, 주요 성분은 카페인과 당류이다(Korea Consumer Agency 2013).

에너지음료를 섭취하는 가장 주된 이유는 에너지음료에 함유된 카페인과 당분의 각성효과에 따른 졸음방지이며, 하지만 이러한 목적으로 에너지음료를 과다하게 섭취할 경우, 카페인 성분이 중추신경계에 영향을 미쳐 불면증, 두통, 행동불안, 정서장애, 심장박동수 증가, 혈압상승 등을 일으킬 수 있으며, 철분과 칼슘흡수를 방해하여 성장장애를 유발할 수 있다(Yuh & Sung 1994; An 등 2012). 또한, 과도하게 섭취흡수된 당분은 만성피로나 당뇨병, 심혈관계 질환과 충치를 유발하며, 면역력을 저하시킨다(Korea Consumer Agency 2013).

† Corresponding author: Je-Hyuk Lee, Professor, Dept. of Food and Nutrition, Kongju National University, Yesan 32439, Korea.
Tel: +82-41-330-1461, Fax: +82-41-330-1469, E-mail: leejeh211@kongju.ac.kr

이러한 부작용은 미국, 스웨덴, 아일랜드 등에서 여러 차례 보고되고 있고, 이에 따라 주의문구 표시나 판매를 금지시키는 등의 조치를 취하고 있다(Korea Consumer Agency 2013; KHIDI Brief 2014).

우리나라에서도 에너지음료의 과다섭취를 억제하기 위하여 카페인 함량이 0.15 mg/mL 이상의 음료(커피, 당류 제품 포함)에는 고 카페인 함유 제품을 명시하고, 총 카페인 함량에 대한 주의문구를 의무적으로 제품에 표시하도록 하고 있으며, 학교 및 우수 판매업소에서 고카페인 함유 식품의 판매를 제한하고 있다(National Law Information Center 2018). 또한, 카페인 1일 권고량은 성인 400 mg/일, 임산부 300 mg/일, 어린이 및 청소년은 체중 1 kg당 2.5 mg 이하(체중 50 kg을 기준으로 할 경우 125 mg 이하)로 제한하고 있다(National Food Safety Information Service 2017).

에너지음료 섭취비용은 남자(8.4%)가 여자(1.1%)보다 높았고(Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs 2017), 이러한 경향은 외국에서도 비슷한 경향을 나타내고 있으며(Friis 등 2014), 남성이 여성보다 숙취해소와 활력충전을 위하여 에너지음료를 선호하는 것으로 판단된다. 에너지음료의 인식요인에서도 남녀 간의 차이가 있는 것으로 밝혀져(Lee 등 2013; Kim 등 2018), 성별에 대한 에너지음료의 섭취 조사는 의미가 있는 것으로 판단된다. 또한, 조사대상자의 비만도는 에너지음료 섭취와 유의미한 관계를 가져(Go EJ 2018; Kim 등 2018), 영국에서는 에너지음료의 섭취로 인한 비만과 행동과잉 때문에 청소년에는 판매를 금지하고 있다(The Independent 2018). 하지만, 대학교에서는 고카페인 에너지음료의 판매를 규제하지 않으며, 대학생은 중·고등학생보다 경제적 또는 생활패턴 면에서도 에너지음료를 섭취할 기회가 많아 과다섭취의 위험성이 있으므로 대학생의 에너지음료의 섭취를 억제할 방안을 모색하는 기본적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

본 연구에서는 충남지역 대학생의 성별과 비만도에 따른 에너지음료 섭취실태와 카페인에 대한 지식, 기대효능과 위험성 인식, 인식효능과 부작용, 에너지음료의 규제에 대한 인식을 파악하고자 한다. 이를 통해 향후 대학생들의 에너지음료의 올바른 인식과 에너지음료 과다섭취를 막기 위한 방안을 제시하고, 올바른 음료 선택에 대한 영양교육의 기초자료로 제공하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

충남지역 대학교 재학생을 대상으로 2017년 10월 25일부터 2018년 1월 25일까지 설문조사를 실시하였다. 설문에 대한 연구목적은 충분히 이해시킨 후 동의를 얻은 대학생들 대상으로 설문지에 스스로 기입하도록 하였다. 설문지는 총

360부를 배부하여 무성의한 답변을 한 9부를 제외한 351부(분석률: 97.5%)를 분석 자료로 사용하였다. 본 연구는 공주대학교 생명윤리심의위원회 승인을 받아 진행하였다(KNU_IRB_2017-10).

2. 조사내용 및 방법

에너지음료의 섭취실태 및 인식조사에 사용한 설문은 선행연구(Lee 등 2014a; Park 등 2016; Ryu SH 2016; Oh & Jang 2017)에서 사용된 설문문항을 수정, 보완, 재구성하여 사용하였다.

설문의 내용은 조사대상자의 성별, 학년, 비만도(신장, 체중), 학년에 대한 일반사항을 조사하였고, 에너지음료 섭취실태는 에너지음료의 섭취경험 및 섭취빈도, 섭취량, 섭취이유, 섭취장소의 총 5문항으로 구성하여 각각 빈도수를 조사하였다. 에너지음료에 함유된 카페인에 대한 지식은 ‘카페인은 각성효과가 있다’, ‘적정량의 카페인 섭취는 집중력 향상에 도움을 준다’ 등 총 9문항으로 구성하여 각 문항에 대하여 ‘그렇다’, ‘아니다’, ‘모르겠다’ 3가지의 항목으로 분류하였으며, 각각의 빈도수와 정답에만 1점을 부여하여 평균점수를 산출하였고, 평균점수가 높을수록 에너지음료의 함유된 카페인에 대한 지식수준이 높음을 의미한다. 에너지음료를 섭취하지 않는 조사대상자를 대상으로 에너지음료에 대한 기대효능과 위험성 인식, 에너지음료의 섭취경험이 있는 조사대상자를 대상으로 기대효능과 섭취 후 부작용 조사결과는 해당설문에 대한 빈도수로 표시하였다. 에너지음료의 규제에 대한 필요성은 주의문구 의무표시 방침에 대한 인지 여부, 규제방안 도입에 대한 필요성, 규제방안이 필요하지 않다고 생각하는 이유의 총 3문항으로 구성하였고, 조사결과는 빈도수로 표시하였다. 에너지음료 규제방안에 대한 인식은 ‘에너지음료 표 현금지’, ‘학교 내 판매금지(매점, 자판기)’ 등 총 9문항으로 구성하였다. 에너지음료의 규제방안이나 위험도 조사의 문항을 구성하는 설문은 조사대상자가 대학생이나 성인이 대상이지만, 일반적으로 어떻게 인식하고 있는지에 대한 내용으로 구성되어 여러 선행연구(Yoo & Sim 2014; Park 등 2015)에서도 동일하게 쓰이고 있다. 따라서 9문항의 설문 중 ‘어린이나 임산부의 섭취 자제 문구표시 의무화’, ‘어린이 기호식품에 대한 제품표시 권고’, ‘청소년 섭취 제한 및 경고 조치 강화’, ‘학교 내 판매금지(매점, 자판기)’의 4문항은 조사대상자인 대학생과는 관련이 적으나, 일반적인 에너지음료의 규제방안에 대한 인식을 조사하는데 의미가 있는 설문문항이라 판단된다. 설문문항 간 신뢰도는 0.836(Cronbach's α)으로 전체 항목을 하나의 척도로 보고 종합적으로 분석하였다. 각 문항은 ‘매우 중요하다’ 5점, ‘중요하다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘중요하지 않다’ 2점, ‘매우 중요하지 않다’ 1점의 Likert 5점

척도로 측정하였다. 평균점수가 높을수록 에너지음료의 규제방안에 대한 인식의 중요성이 높은 것으로 평가하였다.

3. 자료처리 및 분석방법

본 연구에서는 측정도구들의 정확성이나 정밀성의 신뢰도 측정을 위해 하나의 개념에 대해 여러 개의 항목으로 구성된 척도에 사용하는 Cronbach's α 를 이용하여 신뢰도를 측정하였고, 설문조사 결과는 통계처리를 위하여 SPSS WIN 21.0 프로그램을 사용하였다.

첫째, 조사대상자의 성별에 따른 신체계측치와 체질량지수, 학년에 대해서는 독립표본 t -test와 카이검증(χ^2)을 실시하였다. 둘째, 조사대상자의 성별과 BMI에 따른 에너지음료 섭취실태, 에너지음료에 대한 인식, 효능과 부작용인식, 에너지음료의 규제의 필요성에 대한 조사결과는 카이검증(χ^2)을 실시하였다. 셋째, 성별과 BMI에 따른 카페인에 대한 지식은 카이검증(χ^2)과 독립표본 t -test, 일원배치 분산분석을 실시하였다. 넷째, 에너지음료의 규제방안에 대한 인식에 대한 조사결과는 각각의 문항에 대한 평균과 표준편차로 제시하였으며, 이에 대한 독립표본 t -test와 일원배치 분산분석을 실시하였다. 모든 통계처리 결과는 유의수준 $p < 0.05$ 의 기준으로 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 특성

조사대상 대학생의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 조사대상자 중 남자는 186명(53.0%), 여자는 165명(47.0%)이었다. 조사대상자의 신장은 평균 168 cm이었고, 남자는 평균 174 cm, 여자는 평균 162 cm로 통계적으로 유의미한 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 조사대상자의 체중은 평균 62 kg이었고, 남자는 평균 69 kg, 여자는 평균 53 kg이었다. 조사대상자의 비만도는 저체중이 12.0%, 정상이 64.7%, 과체중이 11.4%, 비만이 12.0%였다. 체질량지수는 평균 21.71이었으며, 남자는 평균 22.90, 여자는 평균 20.37로 통계적으로 유의미한 차이가 있었다 ($p < 0.05$). 학년별로는 1학년이 14.8%, 2학년이 31.1%, 3학년이 33.0%, 4학년이 21.1%였다.

2. 에너지음료 섭취실태

에너지음료 섭취실태를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 조사대상자 중 70.9%가 에너지음료 섭취경험이 있었다. 청주지역 대학생을 대상으로 에너지음료 섭취실태를 조사한 연구(Kim 등 2018)에서는 조사대상자의 76.9%가 에너지음료 섭취경험이 있다고 보고되어 본 연구결과와 유사하였다. 에너지음료의 섭취경험은 남자(80.6%)가 여자(60%)에 비해 에너

Table 1. General characteristics of the subjects

Characteristics	Gender			t or χ^2	
	Male	Female	Total		
Height (cm)	174.06±4.89 ¹⁾	161.94±4.62	168.36±7.70	23.768*	
Weight (kg)	69.45±9.75	53.44±6.42	61.93±11.56	18.354*	
BMI (kg/m ²) ²⁾	22.90±2.76	20.37±2.17	21.71±2.80	9.461*	
BMI ²⁾	Underweight	5(2.7) ³⁾	37(22.4)	42(12.0)	51.353*
	Normal	117(62.9)	110(66.7)	227(64.7)	
	Overweight	28(15.1)	12(7.3)	40(11.4)	
	Obese	36(19.4)	6(3.6)	42(12.0)	
Grade	1st	30(16.1)	22(13.3)	55(15.7)	6.919
	2nd	62(33.3)	47(28.5)	109(31.1)	
	3rd	50(26.9)	66(40.0)	116(33.0)	
	4th	44(23.7)	30(18.2)	74(21.1)	
Total	186(100)	165(100)	351(100)		

¹⁾ Mean±standard deviation.

²⁾ BMI (Body mass index, kg/m²): Underweight: ≤ 18.4 , Normal: 18.5~22.9, Overweight: 23~24.9, Obese: ≥ 25 .

³⁾ n (%), * $p < 0.05$.

지음료의 섭취경험이 많았다($p < 0.05$). Kim 등(2018)은 남학생은 81.2%, 여학생은 71.9%가 에너지 음료를 섭취한 경험이 있다고 보고하였고, Yoo & Sim(2014)도 남학생(57.2%)이 여학생(41.5%)보다 에너지음료 섭취 경험이 많다고 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 이와 같은 결과는 에너지음료에 대한 긍정적인 인식이 남자(43.9%)가 여자(21.1%)보다 높고, 소비를 더 쉽게 만들기 때문인 것으로 판단된다(Kim 등 2015).

에너지음료 섭취실태에 대한 조사는 섭취경험이 있다고 응답한 249명을 대상으로 이루어졌다. 또한, 일주일에 한번 에너지음료를 섭취한 조사대상자는 56.2%, 두 번 이상 섭취한 조사대상자는 43.8%였다. 성별에 따라서는 여학생은 70.7%가 일주일에 한번 에너지음료를 섭취하였고, 남학생은 46.7%가 한번 섭취, 나머지는 2번 이상 섭취하였다고 응답하여 에너지음료의 섭취경험에 이어 섭취빈도도 남학생이 여학생보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$). BMI에 따라서는 체질량지수가 높을수록 두 번 이상 에너지음료를 섭취한 비율이 낮았다($p < 0.05$). 선행연구(Park 등 2017)에서 에너지음료에 함유된 카페인의 중독점수가 BMI에 따라 저체중군이 과체중군보다 유의적으로 높았다. 카페인의 섭취가 체지방 감소에 효과가 있는 것으로 보고됨에 따라 BMI가 낮은 조사대상자들은 카페인의 섭취를 통하여 마른 신체를 유지하고자 하는 노력으로 에너지음료를 섭취하였을 가능성이 있다(Park 등 2017). 일주일에 한번 이하로 에너지음료를 섭취한 276명 중 섭취경험이 없는 102명을 뺀 174명(에너지음료 섭취경험자 중 69.9%)은 에너지음료의 섭취경험은 있으나, 섭취빈도가 일주일에

Table 2. Actual intake of energy drinks

n (%)

Characteristics	Gender		χ^2	BMI				Total	χ^2	
	Male	Female		Under weight	Normal	Over weight	Obese			
Intake experience	Yes	150(80.6)	99(60.0)	18.078*	27(64.3)	160(70.5)	29(72.5)	33(78.6)	249(70.9)	2.159
	No	36(19.4)	66(40.0)		15(35.7)	67(29.5)	11(27.5)	9(21.4)	102(29.1)	
	Total ¹⁾	186(100.0)	165(100.0)		42(100.0)	227(100.0)	40(100.0)	42(100.0)	351(100.0)	
Intake frequency	1 / week	70(46.7)	70(70.7)	17.351***	10(37.0)	97(60.6)	13(44.8)	20(60.6)	140(56.2)	28.303***
	2 / week	31(20.7)	15(15.2)		7(25.9)	28(17.5)	5(17.2)	6(18.2)	46(18.5)	
	3 / week	22(14.7)	5(5.1)		2(7.4)	17(10.6)	5(17.2)	3(9.1)	27(10.8)	
	≥4 / week	27(17.9)	9(9.0)		8(29.7)	18(11.3)	6(20.8)	4(12.1)	36(14.5)	
	Total ²⁾	150(100.0)	99(100.0)		27(100.0)	160(100.0)	29(100.0)	33(100.0)	249(100.0)	
Average intake amount	≤1 can/day	122(81.3)	96(97.0)	13.378*	26(96.3)	141(88.1)	22(75.9)	29(87.9)	218(87.6)	5.581
	>1 cans/day	28(18.7)	3(3.0)		1(3.7)	19(11.9)	7(24.1)	4(12.1)	31(12.4)	
	Total ²⁾	150(100.0)	99(100.0)		27(100.0)	160(100.0)	29(100.0)	33(100.0)	249(100.0)	
Reason for intake of energy drinks	Fatigue recovery	65(43.3)	36(36.4)	7.989	13(48.1)	60(37.5)	12(41.4)	16(48.5)	101(40.6)	14.267
	Relief of sleepiness	41(27.3)	34(34.3)		5(18.5)	51(31.9)	8(27.6)	11(33.3)	75(30.1)	
	Curiosity	27(18.0)	15(15.2)		5(18.5)	30(18.8)	3(10.3)	4(12.1)	42(16.9)	
	Taste	6(4.0)	5(5.1)		2(7.4)	7(4.4)	1(3.4)	1(3.0)	11(4.4)	
	Relief of stress	8(5.3)	2(2.0)		1(3.7)	5(3.1)	4(13.8)	0(0.0)	10(4.0)	
	Relief of thirst	3(2.0)	6(6.1)		1(3.7)	6(3.8)	1(3.4)	1(3.0)	9(3.6)	
	A habitual intake	0(0.0)	1(1.0)		0(0.0)	1(0.6)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.4)	
Total ²⁾	150(100.0)	99(100.0)	27(100.0)	160(100.0)	29(100.0)	33(100.0)	249(100.0)			
Place to eat energy drinks	Home	43(28.7)	39(39.4)	4.774	11(40.7)	52(32.5)	10(34.5)	9(27.3)	82(32.9)	13.795
	Library	45(30.0)	30(30.3)		11(40.7)	46(28.8)	8(27.6)	10(30.3)	75(30.1)	
	Campus	46(30.7)	20(20.2)		4(14.8)	42(26.3)	7(24.1)	13(39.4)	66(26.5)	
	Bar	11(7.3)	6(6.1)		1(3.7)	14(8.8)	1(3.4)	1(3.0)	17(6.8)	
	Restaurant	5(3.3)	4(4.0)		0(0.0)	6(3.8)	3(10.3)	0(0.0)	9(3.6)	
	Total ²⁾	150(100.0)	99(100.0)		27(100.0)	160(100.0)	29(100.0)	33(100.0)	249(100.0)	

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$.

1) Total number of subjects.

2) Number of subjects with intake experience of energy drinks.

한번 이하로 섭취빈도가 낮은 것으로 판단된다. 이러한 에너지음료 섭취실태는 다음의 에너지음료 평균 섭취량에서도 잘 드러난다.

에너지음료 하루 평균 섭취정도는 '1캔 이하'가 87.6%, '1캔 초과'가 12.4%이었고, 조사대상자의 80% 이상이 하루 1캔 이하를 섭취하였다. 성별에 따라서는 남자(18.7%)가 여자(3.0%)에 비해 1캔보다 많이 섭취하는 경우가 많았다($p < 0.05$). Yun 등(2013)도 에너지음료를 섭취해본 경험이 있는 사람들 중에서 하루 평균 섭취량은 1캔 이하가 91.4%로 가장 많은 것으로 보고하여 대학생들이 에너지음료 섭취경험은 많지만 하루 평균 섭취량은 높지 않은 것으로 판단된다.

에너지음료를 섭취하는 이유는 '피로회복'이 40.6%, '졸음

해소'가 30.1%, '호기심으로'가 16.9%, '맛이 있어서'가 4.4%, '스트레스 해소'가 4.0%, '갈증해소'가 3.6%, '습관적으로'가 0.4% 순이었다. 하지만 성별 및 비만도에 따라 통계적으로 유의미한 차이가 없었다. Park 등(2015)은 에너지음료를 마시는 이유로 '공부할 때 잠깨기 위해서'가 42.7%, '피로 회복'이 26.5%라고 보고하였고, Lee 등(2013)도 '공부할 때 잠을 깨거나 집중력을 위해 마신다'가 45.7%, '피로회복을 위해서'가 27.2%라고 보고하여 본 연구결과와 유사하였다. 이는 대학생들의 에너지음료를 섭취하는 목적이 공부할 때 잠을 쫓거나 피로회복인 것으로 판단된다.

또한, 에너지음료의 섭취장소는 '집'이라는 응답이 32.9%, '도서관'이 30.1%, '학교'가 26.5%, '술집'이 6.8%, '음식점'이

3.6%순이었다. Park 등(2015)은 에너지음료를 주로 섭취하는 장소로 '도서관'이 가장 많다고 보고하여 대학생들이 주로 도서관이나 집에서 학업과 관련하여 에너지음료를 섭취하는 것으로 판단된다.

선행연구에 따르면 에너지음료에 대해 접할 수 있는 기회는 성별에 따라 차이가 없었으나(Park 등 2017), 선행연구와 본 연구에서는 여학생이 남학생에 비하여 에너지음료의 섭취 경험, 섭취빈도, 섭취량이 유의적으로 적었다(Korea Consumer Agency 2013; No NU 2014; Ryu SH 2016). 에너지음료를 섭취하는 때는 남학생은 '아무 때나'가, 여학생은 '피곤할 때'가 가장 많아(Yoo & Sim 2014, $p<0.05$), 여학생의 경우가 에너지음료의 효능에 대한 기대를 가지고 선택적으로 필요한 시점에 에너지음료를 섭취하는 경우가 많은 것으로 판단된다. 반면에 남학생은 습관적으로 에너지음료를 무분별하게 섭취하는 경우가 많았다. 또한, 식품영양표시 유용성에 대한 자각은 여학생이 남학생보다 유의적으로 높아, 여학생은 건강을 위한 식품선택, 체중관리 등을 목적으로 영양표시를 이용하는 것으로 보고되고 있다(Lee 등 2010). 이에 따라 여학생은 에너지음료가 건강에 좋지 않다면 중단할 의향(Lee 등 2014a)이 남학생보다 높았고($p<0.01$), 에너지음료에 대한 효능에 대한 관심으로 에너지음료의 구매 시 상품에 대한 입소문이 구매에 영향을 미치는 것으로 보고(Yoo & Sim 2014)되고 있다

($p<0.05$). 이러한 경향에 따라 전반적으로 여학생은 남학생보다 에너지음료에 대한 섭취습관이 바람직한 것으로 판단된다.

3. 카페인에 대한 지식

조사대상자(351명)의 카페인에 대한 지식 정도는 Table 3과 같다. '카페인에 홍차, 녹차, 콜라, 초콜릿에도 들어있다'에 대해서는 78.1%가 정답으로 응답하여 정답률이 가장 높았고, '카페인에 내성이 생기지 않는다'는 74.1%, '카페인에 각성효과가 있다'는 72.6%, '적정량의 카페인 섭취는 집중력 향상에 도움을 준다'는 64.7%, '의약품 중 카페인이 들어있는 제품도 있다'는 47.9%, '체내 노폐물을 소변으로 배출하는데 카페인이 도움을 준다'는 25.4%였다. 하지만, '카페인에 인체에 미치는 영향은 모두가 동일하다'와 '카페인에 위장장애 및 식도역류질환과 관련이 없다'의 설문문항에 대해서는 정답을 선택한 비율이 각각 11.7%와 17.4%에 불과하여 카페인에 대한 인체 내의 영향에 대한 정확한 지식을 인지하고 있는 비율이 낮았다. 또한, 카페인의 일일 섭취 권고량에 대한 정답률은 23.9%로 가장 낮았다. 성별에 따라서는 여자가 '적정량의 카페인 섭취는 집중력 향상에 도움을 준다(68.5%)', '카페인에 홍차, 녹차, 콜라, 초콜릿에도 들어있다(89.1%)'의 항목에서 남자보다 정답률이 높았다($p<0.05$). 하지만, BMI에 따라

Table 3. Knowledge for caffeine by the subjects

Characteristics	Gender		<i>t</i>	BMI ²⁾				Total (n=351)	<i>F</i>
	Male (n=186)	Female (n=165)		Under weight (n=42)	Normal (n=227)	Over weight (n=40)	Obese (n=165)		
Caffeine has an awoken effect.	0.694±0.462 ¹⁾	0.764±0.426	-1.469	0.714±0.457	0.749±0.435	0.600±0.496	0.738±0.445	0.727±0.446	1.284
Proper amounts of caffeine help improve concentration.	0.613±0.488	0.685±0.466	-1.409	0.738±0.445	0.626±0.485	0.625±0.490	0.691±0.468	0.647±0.479	0.801
Caffeine exists in tea, cola, and chocolate.	0.683±0.467	0.891±0.313	-4.838*	0.881±0.328	0.749±0.435	0.800±0.405	0.833±0.377	0.781±0.414	1.527
Caffeine excretes waste from the body by urinating.	0.263±0.442	0.242±0.430	0.450	0.191±0.397	0.229±0.421	0.325±0.474	0.381±0.492	0.294±0.436	2.108
Everyone has the same effect as caffeine.	0.097±0.296	0.139±0.347	-1.240	0.167±0.377	0.097±0.297	0.250±0.439	0.048±0.216	0.117±0.322	3.640*
Some medicines contain caffeine.	0.446±0.498	0.515±0.501	-0.917	0.476±0.505	0.471±0.500	0.450±0.504	0.548±0.504	0.479±0.500	0.324
No relationship with gastrointestinal disorders and esophageal reflux diseases.	0.194±0.410	0.158±0.365	0.864	0.095±0.297	0.181±0.397	0.275±0.452	0.143±0.354	0.177±0.389	1.584
Caffeine does not cause resistance.	0.726±0.447	0.758±0.430	-0.681	0.667±0.477	0.736±0.442	0.750±0.439	0.833±0.377	0.740±0.439	1.038
RDI ³⁾ of caffeine for adults is less than 400 mg.	0.253±0.436	0.224±0.418	0.634	0.333±0.477	0.216±0.412	0.175±0.385	0.333±0.477	0.239±0.427	1.900
Total	0.440±0.186	0.486±0.179	-2.351*	0.474±0.289	0.450±0.272	0.472±0.230	0.505±0.294	0.462±0.184	

¹⁾ Mean±S.D., * $p<0.05$.

²⁾ BMI (Body mass index, kg/m²): Underweight: ≤18.4, Normal: 18.5~22.9, Overweight: 23~24.9, Obese: ≥25.

³⁾ RDI; Recommended dietary intake.

카페인에 관한 지식정도는 거의 유의미한 차이가 없었다.

선행연구에서도 ‘홍차, 녹차, 콜라, 초콜릿내 카페인 함유 여부’에 대한 정답률(81.8%)이 가장 높았고, ‘체내 노폐물의 소변배출에 도움’, ‘성인의 일일 카페인 섭취 권고량 400 mg 이하’에 대한 정답률이 각각 32.6%와 24.4%로 보고하여 본 연구결과와 유사하였다(Seo DW 2016). 이상의 연구결과들을 살펴볼 때 카페인이 가지고 있는 기능인 각성효과(72.6%)나 함유식품(78.1%)에 대해서 인지하고 있는 비율이 높으나, 조사대상자의 3/4 이상이 일일 카페인 섭취 권고량을 모르고 있고, 4/5 이상이 카페인에 대한 인체 내의 영향에 대한 정확한 지식을 알지 못한 채 에너지음료를 섭취하고 있었다. 따라서 카페인 최대일일섭취 권고량을 인식하고 섭취할 수 있도록 에너지음료제품에 일일 카페인 섭취 권고량 안내표시 문구를 추가하고, 카페인 중독위험성에 대한 경고표시를 강화하며, 카페인함유 에너지 음료에 대한 영양교육이 필요하다.

조사대상자의 카페인에 대한 평균 지식점수는 0.462점이었고, 성별에 따라서는 여자가 0.486점으로 남자 0.440점에 비하여 에너지음료에 함유된 카페인에 대한 지식정도가 상대적으로 높았다($p<0.05$). Seo DW(2016)도 카페인에 대한 지식

정도가 여자가 남자보다 유의적($p<0.05$)으로 높다고 보고하여 본 연구결과와 유사하였다.

4. 에너지음료의 기대효능과 위험성에 대한 인식

에너지음료 섭취 경험이 없는 조사대상자 102명으로부터 조사한 에너지음료의 기대효능과 위험성에 대한 인식을 Table 4에 나타내었다. 에너지음료의 섭취 전 기대효능은 ‘졸음해소’가 57.8%, ‘스트레스 해소’가 16.7%, ‘집중력 향상’이 12.7%, ‘피로회복’이 5.9%, ‘정신이 맑아짐’이 4.9%, ‘기분이 좋아짐’이 2.0% 순으로 응답하여 에너지음료에 따라 졸음해소를 기대하는 응답이 많았다. 에너지음료의 위험성에 대한 인식은 ‘위험하다’가 47.1%, ‘보통이다’가 39.2%, ‘위험하지 않다’가 13.7%로 조사되어, ‘위험하지 않다’를 제외한 86.3%의 조사대상자가 에너지음료의 섭취가 건강에 위험할 수 있다고 인지하여 에너지음료 섭취의 안전성에 의심을 가지고 있고, 에너지음료의 섭취에 대한 거부감으로 이어질 수 있다고 생각된다. 에너지음료가 위험하다고 응답한 48명을 대상으로 조사한 위험성의 이유로는 ‘수면장애’가 37.5%, ‘중독문제’가 33.3%, ‘가슴 두근거림’이 27.1%, ‘소화불량’이 2.1%의 순이었다.

Table 4. Perception on expected efficacy and risks for energy drinks

n (%)

Characteristics	Gender		X ²	BMI				Total	X ²	
	Male	Female		Under weight	Normal	Over weight	Obese			
Expected effects before eating	Relief of sleepiness	20(55.6)	39(59.1)	1.515	8(53.3)	41(61.2)	5(45.5)	5(55.6)	59(57.8)	23.864*
	Relief of stress	7(19.4)	10(15.2)		2(13.3)	12(17.9)	0(0.0)	3(33.3)	17(16.7)	
	Improvement of concentration	5(13.9)	8(12.1)		4(26.7)	8(11.9)	1(9.1)	0(0.0)	13(12.7)	
	Relief of fatigue	1(2.8)	5(7.6)		1(6.7)	1(1.5)	3(27.3)	1(11.1)	6(5.9)	
	Clearance of consciousness	2(5.6)	3(4.5)		0(0.0)	4(6.0)	1(9.1)	0(0.0)	5(4.9)	
	Improvement of feeling	1(2.8)	1(1.5)		0(0.0)	1(1.5)	1(9.1)	0(0.0)	2(2.0)	
Total ¹⁾	36(100.0)	66(100.0)		15(100.0)	67(100.0)	11(100.0)	9(100.0)	102(100.0)		
Do you think it is dangerous for energy drinks?	Yes	12(33.3)	36(54.5)	5.542	11(73.3)	27(40.2)	5(45.5)	5(55.6)	48(47.1)	8.214
	So so	16(44.4)	24(36.4)		3(20.0)	28(41.8)	6(54.5)	3(33.3)	40(39.2)	
	No	8(22.2)	6(9.1)		1(6.7)	12(17.9)	0(0.0)	1(11.1)	14(13.7)	
	Total ¹⁾	36(100.0)	66(100.0)			15(100.0)	67(100.0)	11(100.0)	9(100.0)	
Reason for thinking energy drink dangerous	Sleep disorder	4(33.3)	14(38.9)	0.638	6(54.5)	10(37.0)	1(20.0)	1(20.0)	18(37.5)	16.36
	Addiction	4(33.3)	12(33.3)		4(36.4)	7(25.9)	1(20.0)	4(80.0)	16(33.3)	
	Palpitation	4(33.3)	9(25.0)		0(0.0)	10(37.0)	3(60.0)	0(0.0)	13(27.1)	
	Indigestion	0(0.0)	1(2.8)		1(9.1)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	1(2.1)	
	Total ²⁾	12(100.0)	36(100.0)			11(100.0)	27(100.0)	5(100.0)	5(100.0)	

* $p<0.05$.

¹⁾ Number of subjects without intake experience of energy drinks.

²⁾ Number of subjects thinking dangerous for energy drinks.

5. 에너지음료의 섭취 후 인식효능과 부작용인식

에너지음료 섭취 경험이 있는 249명의 조사대상자로부터 조사한 에너지음료의 인식효능과 부작용에 대한 인식을 Table 5에 나타내었다. 에너지음료 섭취에 따른 효능은 59.4%가 효능이 없다고 응답하였으며, 40.6%는 효능이 있다고 응답하였다. Ryu SH(2016)의 연구에서도 에너지음료 섭취 후 효능이 있다는 응답이 거의 절반 정도(47.2%)밖에 되지 않았다. 조사대상자들은 에너지음료에 대하여 피로회복이나 졸음해소 등의 효과를 기대하지만, 섭취 후에는 이러한 효과는 인지하지 못하는 비율이 많았다. 에너지음료 섭취 후 효능이 있다고 응답한 101명을 대상으로 조사한 에너지음료의 효능으로는 ‘졸

음해소’가 49.5%, ‘피로감소’가 23.8%, ‘집중력 향상’이 10.9%, ‘활력 증진’이 6.9%, ‘정신이 맑아짐’이 5.0%, ‘스트레스 해소’가 4.0%의 순이었다. Lee 등(2013)은 에너지음료를 섭취 후 62.1%의 학생이 졸리지 않아 학습시간을 늘릴 수 있었고, 22.6%의 학생은 집중력이 향상되었다고 보고하였다. 또한, Park 등(2017)은 에너지음료 섭취 후 44.6%의 조사대상자가 ‘졸음해소’의 효능을 인식하였다고 보고하였다.

에너지음료 섭취 후 부작용 유무는 섭취경험이 있는 249명 중 23.3%가 부작용이 있었다고 응답하였다. 성별에 따라서는 여자가 남자에 비하여 에너지음료 섭취 후 부작용 경험 이 많았다($p<0.05$). Kim & Kim(2018)에 따르면 에너지음료

Table 5. Perception on recognized efficacy and side effects for energy drinks n (%)

Characteristics	Gender		χ^2	BMI				Total	χ^2	
	Male	Female		Under weight	Normal	Over weight	Obese			
Awareness for effect of energy drink	Effective	55(36.7)	46(46.5)	2.375	7(25.9)	64(40.0)	16(55.2)	14(42.4)	101(40.6)	5.035
	Ineffective	95(63.3)	53(53.5)		20(74.1)	96(60.0)	13(44.8)	19(57.6)	148(59.4)	
	Total ¹⁾	150(100.0)	99(100.0)		27(100.0)	160(100.0)	29(100.0)	33(100.0)	249(100.0)	
Recognised effects of energy drinks	Relief of sleepiness	27(49.1)	23(50.0)	6.783	4(57.1)	30(46.9)	7(43.8)	9(64.3)	50(49.5)	9.938
	Relief of fatigue	13(23.6)	11(23.9)		2(28.6)	14(21.9)	5(31.3)	3(21.4)	24(23.8)	
	Improvement of concentration	8(14.5)	3(6.5)		0(0.0)	7(10.9)	3(18.8)	1(7.1)	11(10.9)	
	Recovery of strength	1(1.8)	6(13.0)		0(0.0)	6(9.4)	0(0.0)	1(7.1)	7(6.9)	
	Clearance of consciousness	3(5.5)	2(4.3)		0(0.0)	4(6.3)	1(6.3)	0(0.0)	5(5.0)	
	Relief of stress	3(5.5)	1(2.2)		1(14.3)	3(4.7)	0(0.0)	0(0.0)	4(4.0)	
	Total ²⁾	55(100.0)	46(100.0)		7(100.0)	64(100.0)	16(100.0)	14(100.0)	101(100.0)	
Experience for side effects after consuming energy drinks	Yes	28(18.7)	30(30.3)	4.520*	7(25.9)	39(24.4)	7(24.1)	5(15.2)	58(23.3)	1.445
	No	122(81.3)	69(69.7)		20(74.1)	121(75.6)	22(75.9)	28(84.8)	191(76.7)	
	Total ¹⁾	150(100.0)	99(100.0)		27(100.0)	160(100.0)	29(100.0)	33(100.0)	249(100.0)	
Recognised side effects of energy drinks	Palpitation	8(28.6)	22(73.3)	17.819*	3(42.9)	23(59.0)	3(42.9)	1(20.0)	30(51.7)	12.534
	Nausea, vomiting, heartburn	10(35.7)	2(6.7)		2(28.6)	7(17.9)	1(14.3)	2(40.0)	12(20.7)	
	Sleep disorder	6(21.4)	3(10.0)		2(28.6)	4(10.3)	2(28.6)	1(20.0)	9(15.5)	
	Fatigue	3(10.7)	0(0.0)		0(0.0)	2(5.1)	1(14.3)	0(0.0)	3(5.2)	
	Decrease in concentration	1(3.6)	1(3.3)		0(0.0)	1(2.6)	0(0.0)	1(20.0)	2(3.4)	
	Headache	0(0.0)	1(3.3)		0(0.0)	1(2.6)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.7)	
	Dizziness	0(0.0)	1(3.3)		0(0.0)	1(2.6)	0(0.0)	0(0.0)	1(1.7)	
	Total ³⁾	28(100.0)	30(100.0)		7(100.0)	39(100.0)	7(100.0)	5(100.0)	58(100.0)	

* $p<0.05$.

¹⁾ Number of subjects with intake experience of energy drinks.

²⁾ Number of subjects recognizing effective for the intake of energy drinks.

³⁾ Number of subjects with experience of side effects for energy drinks.

섭취 후 부작용을 경험했다는 비율은 조사대상자의 31.3%였고, 남학생(24.9%)보다 여학생(39.7%)이 유의적으로 많아 ($p<0.5$) 본 연구결과와 유사하였다. 하지만, BMI에 따른 에너지음료 섭취 후 부작용은 거의 유의미한 차이가 없었다.

Yun 등(2013)은 에너지음료를 섭취경험이 있는 조사대상자 중 67.2%가 에너지음료의 부작용이 있었다고 보고하였고, Park 등(2015)은 조사대상자 중 51.1%가 에너지음료 섭취 후 부작용 경험이 있었다고 보고하여 본 연구결과보다 에너지음료 섭취 후 부작용 경험비율이 높았다. 에너지음료 섭취 후 부작용 경험을 한 58명을 대상으로 부작용 종류를 조사한 결과, ‘가슴 두근거림’이 51.7%, ‘메스꺼움, 구토, 속쓰림’이 20.7%, ‘수면장애’가 15.5%, ‘피로감’이 5.2%, ‘집중력 저하’가 3.4%, ‘두통’과 ‘어지러움’이 각각 1.7%의 순이었다. 성별에 따라서는 여자가 ‘가슴 두근거림(73.3%)’, ‘두통, 어지러움(3.3%)’의 항목에서 남자보다 높았다($p<0.05$). 선행연구에서도 ‘가슴 두근거림’과 ‘불면증’이 에너지음료 섭취 후 부작용으로 가장 빈번한 것으로 나타나 본 연구 결과와 비슷하였다(Yoon 등

2013; Yun 등 2013; Park 등 2015; Kim 등 2018). 에너지음료 섭취로 인한 부작용은 이 증상뿐만 아니라, 시력 저하 및 녹내장을 유발하는 등 시기능에 영향을 미친다(Lee 등 2014b).

6. 에너지음료의 규제에 대한 인식

1) 에너지음료 판매 및 섭취 규제의 필요성

에너지음료에 주의 문구를 의무적으로 표시하는 방침에 대한 조사대상자의 인지 여부와 에너지음료 규제방안 도입의 필요성에 대한 인식과 이유에 대한 조사결과는 Table 6과 같다. 에너지음료의 표시사항에 주의문구를 의무적으로 표시하는 방침에 대한 인지 여부는 조사대상자의 26.5%가 알고 있었고, 73.5%는 모르고 있었다. 성별에 따라 여자는 33.9%가 인지하고 있어 남자(19.9%)에 비하여 주의 문구를 의무적으로 표시하는 방침에 대해 많이 인지하고 있었다($p<0.05$). 이에 대한 선행연구에서는 17.3%의 조사대상자만이 인지하고 있었으나(Yoo & Sim 2014), 최근 에너지음료에 대한 전반

Table 6. Necessity of regulation for sales and intake of energy drinks

n (%)

Characteristics	Gender		χ^2	BMI				Total	χ^2	
	Male	Female		Under weight	Normal	Over weight	Obese			
Recognition of the mandatory labelling of high caffeine drinks	Yes	37(19.9)	56(33.9)		7(16.7)	61(26.9)	12(30.0)	13(31.0)	93(26.5)	
	No	149(80.1)	109(66.1)	8.859*	35(83.3)	166(73.1)	28(70.0)	29(69.0)	258(73.5)	2.781
	Total ¹⁾	186(100.0)	165(100.0)		42(100.0)	227(100.0)	40(100.0)	42(100.0)	351(100.0)	
Necessity of regulatory measures for energy drinks	Yes	71(38.2)	110(66.7)		14(33.3)	118(52.0)	24(60.0)	25(59.5)	181(51.6)	
	No	115(61.8)	55(33.3)	28.425*	28(66.7)	109(48.0)	16(40.0)	17(40.5)	170(48.4)	7.810
	Total ¹⁾	186(100.0)	165(100.0)		42(100.0)	227(100.0)	40(100.0)	42(100.0)	351(100.0)	
Reason not to need the regulatory measures for energy drinks	Recognition of energy drinks as light	31(27.0)	15(27.3)		11(39.3)	26(23.9)	3(18.8)	6(35.3)	46(27.1)	
	Low awareness of side effects or risks	29(25.2)	16(29.1)		6(21.4)	30(27.5)	3(18.8)	6(35.3)	45(26.5)	
	Less effective	22(19.1)	14(25.5)		9(32.1)	24(22.0)	3(18.8)	0(0.0)	36(21.2)	
	No effect on overeating and addiction	22(19.1)	6(10.9)	2.866	2(7.1)	20(18.3)	5(31.3)	1(5.9)	28(16.5)	30.51*
	Insufficient restriction for high caffeine drinks	7(6.1)	2(3.6)		0(0.0)	6(5.5)	1(6.3)	2(11.8)	9(5.3)	
	Weak indication of danger	2(1.7)	1(1.8)		0(0.0)	2(1.8)	1(6.3)	0(0.0)	3(1.8)	
	Hard recognition of recommended daily intake of caffeine	2(1.7)	1(1.8)		0(0.0)	1(0.9)	0(0.0)	2(11.8)	3(1.8)	
Total ²⁾	115(100.0)	55(100.0)		28(100.0)	109(100.0)	16(100.0)	17(100.0)	170(100.0)		

* $p<0.05$.

¹⁾ Total number of subjects.

²⁾ Number of subjects not to need the regulatory measures for energy drinks.

적인 인식의 확대와 대중의 관심증가로 표시 방침에 대한 인지비율이 약간 높아진 것(26.5%)으로 판단된다. 하지만, 에너지음료의 주의문구 표시 방침의 대한 낮은 인지율을 개선하기 위하여 에너지음료의 주의문구 표시 여부에 관한 홍보와 교육을 확대하고, 제품의 주의문구 표시가 눈에 잘 띌 수 있는 새로운 표기기준을 마련할 필요가 있다.

에너지음료 규제방안에 대해서는 조사대상자의 51.6%가 필요하다고 응답하였고, 48.4%는 필요하지 않다고 응답하였다. 성별에 따라서는 여자(66.7%)가 남자(38.2%)보다 상대적으로 에너지음료에 대한 규제방안 도입이 필요하다는 응답이 많았다($p<0.05$). Yoo & Sim(2014)이 보고한 에너지음료 규제방안의 도입 필요성에 대한 보고에서도 여성(78.5%)이 남성(58.1%)에 비해 유의적으로 에너지음료의 규제가 필요하다고 인식하였다($p<0.05$). 하지만, BMI에 따른 에너지음료 규제방안에 대한 인식은 유의미한 차이가 없었다.

에너지음료에 대한 규제방안이 필요하지 않다고 생각하는 170명을 대상으로 그 이유에 대한 조사에서는 ‘에너지음료가 가벼운 음료라는 인식 때문’이 27.1%, ‘부작용이나 위험성에 대한 낮은 인식 때문’이 26.5%, ‘에너지음료 섭취 규제 시행 효과가 낮기 때문에’가 21.2% 등으로 응답하여 에너지음료의 식품 또는 음료로서의 인식이 아직까지는 비교적 부족하여 규제방안이 필요하지 않다고 인식하는 것으로 판단된다. Yoo & Sim(2014)의 선행연구에서도 에너지음료 규제방안이 필요하지 않은 이유로 ‘가벼운 음료라는 인식이 크다’가 26.7%,

‘부작용이나 위험성에 대한 인식이 낮다’가 16.3%의 순으로 보고되어 본 연구결과와 유사하였다. 성별로는 남성이 ‘과다 섭취나 중독성은 규제방안으로 해결되지 않아서’와 ‘에너지음료 섭취 규제 시행 효과가 낮아서’라는 응답이 각각 19.1%와 6.1%로 여성(10.9%, 3.6%)보다 많았고, 여성은 ‘부작용이나 위험성에 대한 낮은 인식도 때문에’와 ‘에너지음료 규제가 효과적이지 않음’이라는 응답이 각각 25.5%와 29.1%로 남성 19.1%, 25.2%보다 많았다. 이 조사결과들을 종합해 보면, 대학생들은 아직까지는 에너지음료의 규제 실효성이 적고 소비자의 에너지음료 부작용 및 위험성 인식 수준이 낮다고 생각하는 것으로 판단된다.

2) 에너지음료 규제방안에 대한 인식

에너지음료의 규제방안이 필요하다고 응답한 181명을 대상으로 구체적 규제방안에 대한 인식을 조사하였다(Table 7). 조사대상자들이 인식하는 에너지음료 규제방안으로는 ‘어린이나 임산부의 섭취 자제 문구표시 의무화’가 5점 만점에 평균 4.55점으로 가장 높았고, ‘카페인 함량 높음 표시 의무화’가 평균 4.44점, ‘어린이 기호식품에 대한 제품표시 권고’가 평균 4.32점, ‘미확인 혼합 음료 판매금지’가 평균 4.29점, ‘카페인 함량을 홍색, 황색, 녹색 등으로 표시’가 평균 4.19점, ‘청소년 섭취 제한 및 경고 조치 강화’가 평균 3.86점, ‘제품 홍보 및 과도한 광고 규제’가 평균 3.78점, ‘에너지음료 표현금지’가 평균 3.31점, ‘학교 내 판매금지(매점, 자판기)’가 평균 3.29

Table 7. Recognition of regulatory measures for energy drinks

Characteristics	Gender		<i>t</i>	BMI				Total (n=181)	<i>F</i>
	Male (n=71)	Female (n=110)		Under weight (n=14)	Normal (n=118)	Over weight (n=24)	Obese (n=25)		
Mandatory marking of children and pregnant women not to eat	4.37±0.81	4.67±0.59	-2.705*	4.57±0.51	4.52±0.70	4.63±0.65	4.60±0.87	4.55±0.70	0.199
Mandatory marking of high caffeine content	4.25±0.92	4.56±0.62	-2.464*	4.50±0.65	4.40±0.73	4.46±0.78	4.56±0.96	4.44±0.76	0.334
Food labelling in children's foods	4.27±0.98	4.36±0.80	-0.645	4.21±0.80	4.32±0.86	4.46±0.66	4.28±1.17	4.32±0.88	0.282
No sale of unidentified blended drinks	4.07±1.05	4.44±0.71	-2.611*	4.57±0.65	4.30±0.83	4.33±0.70	4.08±1.26	4.29±0.88	0.982
Indication of caffeine content as colors	4.04±0.98	4.29±0.82	-1.862	4.36±0.74	4.15±0.87	4.46±0.66	4.08±1.19	4.19±0.89	1.115
Strengthening youth intake restrictions and warning measures	3.44±1.09	4.12±0.84	-4.425*	3.79±0.80	3.93±0.90	4.00±0.98	3.40±1.41	3.86±1.00	2.197
Restrictions on excessive promotion and advertisement	3.65±1.03	3.86±0.93	-1.451	4.07±0.73	3.84±0.91	3.79±0.88	3.32±1.31	3.78±0.97	2.482
Do not use the name 'energy drink'	3.13±1.1 ¹⁾	3.43±0.94	-1.932	3.50±0.85	3.38±0.99	3.29±1.08	2.88±1.20	3.31±1.03	1.830
Do not sale in school (Store, vending machine)	2.80±1.12	3.60±1.13	-4.664*	3.36±1.15	3.39±1.14	3.17±1.27	2.88±1.30	3.29±1.19	1.385
Total	3.78±0.63	4.14±0.57	-3.987*	4.10±0.55	4.02±0.61	4.06±0.44	3.79±0.80	4.00±0.62	1.272

¹⁾ Mean±S.D. The recognition scores were based on the mean scores measured on a Likert type scale from 1 to 5 (1: not important at all, 2: not important, 3: moderate, 4: important, 5: very important).

* $p<0.05$.

점 순으로, 전체적인 평균은 4.00점이었다. Yoo & Sim(2014)의 선행연구에서도 에너지음료 규제방안으로 ‘어린이나 임산부의 섭취 자제 문구표시 의무화(4.60점)’를 가장 중요하게 생각하는 것으로 나타났고, 다음으로는 ‘미확인 혼합음료 판매금지(4.46점)’, ‘카페인 함량 높음 표시 의무화(4.45점)’, ‘어린이 기호식품에 대한 제품표시 권고(4.37점)’의 순으로 보고하여 본 연구결과와 유사하였다.

성별에 따른 에너지음료 규제방안으로 여자는 ‘학교 내 판매금지(매점, 자판기)(3.60점)’, ‘청소년 섭취제한 및 경고조치 강화(4.12점)’, ‘미확인 혼합음료 판매금지(4.44점)’, ‘어린이나 임산부의 섭취 자제 문구표시 의무화(4.67점)’, ‘카페인 함량 높음 표시 의무화(4.56점)’가 남자보다 높아 통계적으로 유의미한 차이가 있었다($p < 0.05$). Yoo & Sim(2014)도 여성이 남성에 비해 ‘에너지음료의 학교 내 판매 금지(4.05점)’, ‘청소년 섭취제한 및 경고조치 강화(4.35점)’, ‘카페인함량 높음 표시 의무화(4.56점)’, ‘카페인함량을 홍색, 황색, 녹색 등으로 표시(4.33점)’에 대하여 유의적으로($p < 0.05$) 높은 인식을 가진다고 보고하여 본 연구 결과와 유사하였다. 이와 같은 결과는 과도한 에너지음료 섭취 제재에 있어 판매금지 강화 및 주의문구표시 등의 규제방안이 보다 효과가 크다고 생각하는 것으로 판단된다.

요약 및 결론

본 연구는 충남지역 대학생의 에너지음료의 섭취실태를 파악하여 대학생의 무분별한 에너지음료 섭취의 유해성을 인식시키고, 올바른 음료 선택을 위한 영양교육의 기초자료로 제공하고자 수행되었다. 충남지역 대학교 재학생 351명을 대상으로 2017년 10월 25일부터 3개월간 일반사항, 에너지음료 섭취실태, 카페인에 대한 지식, 기대효능과 위험성 인식, 부작용 및 에너지음료의 규제에 대한 인식에 대한 설문조사를 실시하였다.

1. 본 연구의 조사대상자는 남자가 186명(53.0%), 여자가 165명(47.0%)이었으며, 학년별로는 1학년이 52명(14.8%), 2학년이 109명(31.1%), 3학년이 116명(33.0%), 4학년이 74명(21.1%)이었다. 비만도는 정상이 227명(64.7%), 저체중이 42명(12.0%), 과체중이 40명(11.4%), 비만이 42명(12.0%)이었고, 비만도는 전체평균이 21.71 kg/m², 남자는 22.90 kg/m², 여자는 20.37 kg/m²였다($p < 0.05$).

2. 에너지음료의 섭취경험은 조사대상자의 249명(70.9%)이 섭취경험이 있다고 응답하였고, 남자(80.6%)가 여자(60%)에 비해 섭취경험이 많았다($p < 0.05$). 에너지음료의 하루 평균 섭취량은 80% 이상이 하루 1캔 이하를 섭취하였고, 남자가 여자보다 2캔 이상 섭취하는 비율이 많았다($p < 0.05$). 섭취이유

로는 ‘피로회복’(40.6%), ‘졸음해소’(30.1%)를 위해 섭취하는 비율이 높았고, 주로 마시는 장소는 집(32.9%), 도서관(30.1%)이었다.

3. 에너지음료의 카페인에 대한 지식점수는 평균 0.462점이었고, 여자는 평균 0.486점으로 남자의 평균 0.440점에 비해 높았다($p < 0.05$).

4. 에너지음료의 기대효능은 ‘졸음해소’가 59명(57.8%)이 가장 많았고, 에너지음료의 위험성에 대한 인식은 ‘위험하지 않다’를 제외한 86.3%의 조사대상자가 에너지음료의 섭취가 건강에 위험할 수 있다고 인지하고 있었다. 위험성의 이유로는 ‘수면장애’가 18명(37.5%), ‘중독문제’가 16명(33.3%), ‘가슴 두근거림’이 13명(27.1%), ‘소화불량’이 1명(2.1%)의 순이었다.

5. 에너지음료의 인식된 효능으로는 ‘졸음해소’가 50명(49.5%), ‘피로감소’가 24명(23.8%), ‘집중력 향상’이 11명(10.9%), ‘활력 증진’이 7명(6.9%), ‘정신이 맑아짐’이 5명(5.0%), ‘스트레스 해소’가 4명(4.0%) 순이었다. 에너지음료 섭취 후 부작용은 ‘가슴 두근거림’이 30명(51.7%), ‘메스꺼움, 구토, 속쓰림’이 12명(20.7%), ‘수면장애’가 9명(15.5%), ‘피로감’이 3명(5.2%), ‘집중력 저하’가 2명(3.4%), ‘두통’과 ‘어지러움’이 각 1명(1.7%) 순이었다.

6. 에너지음료의 주의문구 의무표시제에 대한 인지 여부는 조사대상자의 73.5%가 모르고 있었고, 에너지음료의 규제방안 필요성에 대해서는 51.6%가 필요하다고 응답하였다. 에너지음료의 규제방안 도입이 필요하지 않은 이유는 ‘가벼운 음료라는 인식이 크기 때문에’(27.1%), ‘부작용이나 위험성에 대한 낮은 인식도 때문에’(26.5%), ‘에너지음료 섭취규제 효과가 낮기 때문에’(21.2%) 순이었다.

7. 에너지음료 규제방안에 대한 인식은 평균 4.00점이었고, ‘어린이나 임산부의 섭취 자제 문구표시 의무화(4.55점)’, ‘카페인함량 높음 표시 의무화(4.44점)’, ‘어린이 기호식품에 대한 제품표시 권고(4.32점)’, ‘미확인 혼합음료 판매금지(4.29점)’, ‘카페인 함량을 홍색, 황색, 녹색 등으로 표시(4.19점)’, ‘청소년 섭취제한 및 경고조치 강화(3.86점)’, ‘제품 홍보 및 과도한 광고규제(3.78점)’, ‘에너지음료 표현금지(3.31점)’, ‘학교 내 판매금지(3.29점)’ 순이었다.

본 연구결과를 종합해 보면 충남지역의 대학생들은 에너지음료에 함유된 카페인의 1일 섭취 권고량을 3/4가량이 인식하지 못하고 있으며, 에너지음료의 섭취 후 가슴 두근거림과 수면장애 등의 부작용을 경험한 것으로 나타나, 에너지음료의 카페인 1일 섭취 권고량 표시방법 확인과 부작용에 관한 인식을 강화할 수 있는 영양교육이 필요할 것으로 판단된다. 또한 조사대상자들의 절반 이상이 에너지음료 주의문구 의무표시 방침을 모르고 있었지만, 에너지음료의 규제방안을

중요하게 생각하고 있었다. 따라서 정부에서는 현재 시행되고 있는 카페인 함유량 표시의무화 뿐만 아니라, 에너지음료 판매업체의 허위 또는 과장된 광고메시지, 무분별한 판촉이벤트, 전략적인 마케팅들에 대하여 규제를 강화하고, 에너지음료의 유해성을 알리는 지속적인 홍보활동이 필요하다. 또한, 대학생들은 공부할 때의 집중력을 높이고 졸음방지를 위해서 에너지음료를 섭취하고 있으므로 대학교 내에서는 학업으로 인한 스트레스 및 수면방해 등의 해소를 위한 프로그램과 학생들이 스스로 에너지음료의 섭취를 자제할 수 있는 환경에 대한 고려가 필요하다.

본 연구는 충남지역 소재의 대학생만을 대상으로 조사가 이루어져 그 결과를 일반화하기에 제한점이 있으나, 최근 문제가 되고 있는 대학생의 고카페인 에너지음료의 섭취실태를 조사 연구하여 에너지음료의 섭취를 억제할 방안을 모색하는 기본연구로서 가치가 있다고 사료된다. 추후에서는 대상자들을 전국으로 확대하여 에너지음료의 섭취 시기가 많은 시험기간이나 특정기간을 고려하여 조사하고, 에너지음료 섭취에 영향을 미치는 다양한 요인들을 파악한 연구가 요구된다.

감사의 글

본 논문은 석사학위 논문의 일부를 발췌하여 구성함.

References

- An JH, Mahat B, Lee BY, Park WK, Kwon KI. 2012. Evaluation of the caffeine contents in tea and coffee by HPLC and effect of caffeine on behavior in rats. *Korean J Clin Pharm* 22:167-175
- Friis K, Lyng JI, Lasgaard M, Larsen FB. 2014. Energy drink consumption and the relation to socio-demographic factors and health behaviour among young adults in Denmark. A population-based study. *Eur J Public Health* 24:840-844
- Go EJ. 2018. Lifestyle and health status of Korean adolescents consuming energy drink: Based on the tenth-twelfth Korean youth's risk behavior web-based survey (KYRBWS). Master's Thesis, Ewha Woman's Univ. Seoul. Korea
- KHIDI Brief. 2014. Current market status and regulatory trends for energy beverages. Available from <https://www.khidi.or.kr/> [cited 16 September 2018]
- Kim HC, Kim MR. 2018. A study on the intake status of energy drinks and related factors of university students in Yeungnam region. *Korean J Food Nutr* 31:160-172
- Kim TY, Kim SM, Kim JY, Im JY, Yu H, Han YH, Hyun TS. 2018. Awareness and consumption of energy drinks and associated factors among college students in Cheongju. *Korean J Commun Nutr* 23:60-72
- 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
- Korea Consumer Agency. 2013. Survey on the safety of energy drinks. Available from <http://kca.go.kr/> [cited 15 September 2018]
- Lee JE, Huh W, Choi EJ. 2013. Pattern analysis of high-caffeine energy drink consumption and adverse effects among college students in a university. *Yakhak Hoeji* 57:110-118
- Lee KA, Lee HJ, Park EJ. 2010. The effect of use of nutrition labelling on knowledge and perception of nutrition labelling, and awareness of nutrition labelling usefulness with among college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 39:253-266
- Lee KH, Joo SH, Yoon Y. 2014b. Influence to the vision function by high caffeinated energy drinks. *Korean J Vis Sci* 16:347-361
- Lee SJ, Kim HC, Kim MR. 2014a. Analysis on intake of energy drinks of high school students in Gyeongbuk region. *East Asian Soc Diet Life* 24:924-932
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Korea Agro-Fisheries Trade Corp. 2014. 2014 Consumer trend report for processed foods. Available from <https://www.atfis.or.kr/> [cited 15 September 2018]
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. 2017. Status of Processed Food Subdivision Market. p.69
- National Food Safety Information Service. 2017. Caffeine. Available from <https://www.foodsafetykorea.go.kr/> [cited 19 June 2019]
- National Law Information Center. 2018. Enforcement decree of the special act on the safety management of children's eating habits. Available from <http://www.law.go.kr/> [cited 19 June 2019]
- No NY. 2014. Caffeinated beverages intake and recognition on the beverages of high school students in Incheon. Master's Thesis, Inha Univ. Incheon. Korea
- Oh JW, Jang JS. 2017. Associating factors on energy drinks intake of some middle school students in Incheon area. *Korean J Food Nutr* 30:618-626
- Park JS, Lee EJ, Lee CY, Jung HS. 2015. Consumption status, risk awareness and experience of adverse effects of high-

- caffeine energy drink among university students. *J Korean Public Health Nurs* 29:102-114
- Park SH, Lee SH, Chang KJ. 2017. Intake-related factors and educational needs regarding energy drinks in female high school students in the Incheon area. *J Nutr Health* 50:460-471
- Park WS, Park SN, Kim SA. 2016. Correlation between high-caffeine energy drink intake and mental health in high school students. *J Korean Soc Sch Health* 29:132-139
- Ryu SH. 2016. Energy drink consumption status and associated factors among male and female high school students in Deajon area. *Korean J Food Nutr* 29:899-910
- Seo DW. 2016. Survey on energy drink recognition and intake status of some university students in Gwangju. Master's Thesis, Chosun Univ. Gwangju. Korea
- The Independent. 2018. Waitrose to become first UK supermarket to ban energy drinks for under 16s. Available from <http://www.independent.co.uk> [cited 4 January 2018]
- Yoo HS, Sim KH. 2014. Survey on the high-caffeine energy drink consumption status of university students in Seoul. *East Asian Soc Diet Life* 24:407-420
- Yoon SY, Choi HS, Kang JA, Gwak MK, Woo SJ, Lee YN, Lee YJ, Lim HJ, Choi HN. 2013. Relationship between intake of energy drinks and sleep quality among female university students. *Ewha Nursing* 47:81-96
- Yuh CS, Sung CJ. 1994. The effects of dietary protein and caffeine consumption levels on calcium, phosphorus, sodium and potassium metabolism in the rats of different ages. *J Korean Soc Food Nutr* 23:13-22
- Yun HS, Kim SH, Lee CY. 2013. An analysis of factors affecting energy drink consumption in college students. *Korean J Health Educ Promot* 30:1-12

Received 01 October, 2018

Revised 24 April, 2019

Accepted 09 May, 2019