

## 청소년의 고카페인 에너지음료 섭취 실태 및 부작용 경험

오윤정

계명문화대학교 간호학과 교수

## Consumption Status and Experience of Adverse Effects of High-caffeine Energy Drink among High School Students

Yun-Jung Oh

Professor, Department of Nursing, Keimyung College University

요약 본 연구는 고등학생의 고카페인 에너지음료 섭취 실태와 부작용 경험을 파악하기 위한 실시된 조사연구이다. 수집된 245명의 자료를 SPSS 18로 기술통계와  $\chi^2$ -test를 실시하였다. 본 연구대상자의 79.5%가 고카페인 에너지음료를 마신 경험이 있었다. 고카페인 에너지음료 섭취 후 50.6%가 부작용을 경험했으며, 부작용 중 기습 두근거림이 가장 많았다. 일반적인 특성 중 한 달 용돈( $p=.019$ )과 음주 여부( $p=.033$ )에 따라 고카페인 에너지음료 섭취 경험과 유의한 차이가 있었고, 성별( $p=.001$ )과 건강상태( $p=.006$ )에 따라 부작용 경험과 유의한 차이가 있었다. 또한 고카페인 에너지음료 섭취 실태에 따른 부작용 경험과의 차이는 고카페인 에너지음료의 섭취 이유( $p=.040$ )와 섭취 시기( $p=.005$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 고등학생들의 고카페인 에너지음료의 소비를 줄이기 위해서는 고카페인 음료의 판매를 제한할 수 있는 정책적인 방안이 마련되어야 할 것이며, 학생 스스로가 조절할 수 있는 역량 함양을 위해 지속적인 건강교육이 필요할 것이다.

주제어 : 고등학생, 카페인, 에너지음료, 섭취, 부작용

**Abstract** This study was conducted in order to identify consumption and experience of adverse effects of high-caffeine energy drink among high school students. This study was a descriptive survey including 245 students in D city. Data were analyzed using descriptive statistics and  $\chi^2$  test. In the results, 79.5% of the students had previous experience of energy drink consumption. 50.6% of students were experienced adverse effects, mainly palpitation. Among the general characteristics, there was a significant difference according to the experience of high-caffeine energy drink consumption depending on monthly allowance( $p=.019$ ) and drinking( $p=.033$ ), and a significant difference from adverse effects depending on gender( $p=.001$ ) and health condition( $p=.006$ ). Also, there was a significant difference according to the experience of adverse effects depending on drinking reason( $p=.040$ ) and drinking time( $p=.005$ ). After, policy measures are needed to limit the sale of high-caffeine energy drinks and continuous health education is needed to foster the ability of students to control themselves.

Key Words : High school students, Caffeine, Energy drink, Consumption, Adverse effect

### 1. 서론

에너지음료는 레드불(Red Bull)이라는 이름으로 1987년 오스트리아에서 처음 출시되었고 그 이후 1997년 미국에서 판매되기 시작하면서 에너지음료 시장이 폭발적으로 성장해 오고 있다[1]. 우리나라에서는 1960년대 초부터 박카스

라는 카페인 함유 음료가 판매되었고, 2010년에 레드불과 핫식스와 같은 에너지 음료가 판매되기 시작하면서[1], 현재까지 청소년과 대학생 및 직장인 사이에서 인기있는 음료로 자리 잡고 있다[2].

에너지음료는 교감신경계를 자극하는 각성물질 또는 몸의 기운을 활성화하는 성분인 카페인, 과라나, 타우린, 인삼,

\*Corresponding Author : Yun-Jung Oh(yjoh@kmcu.ac.kr)

Received May 10, 2019

Accepted June 20, 2019

Revised May 31, 2019

Published June 28, 2019

비타민 등을 함유하고 있어 에너지 증진, 각성, 집중력 향상 그리고 운동 수행능력 향상 등의 목적으로 섭취하게 된다 [1,3]. 에너지음료는 일반적으로 고카페인 음료로 분류되는데, 고카페인 음료란 액체식품 중 카페인 함량이 11mg 0.15mg 이상을 함유하고 있는 음료를 의미한다[3]. 한국소비자원에서 시중에 판매되는 20개의 에너지음료를 평가한 결과, 각 제품별 한 캔마다 포함된 카페인 함유량이 최소 1.0mg에서 최대 162.4mg까지이며, 평균 58.1mg의 카페인을 함유하고 있는 것으로 나타났다[2]. 식품의약품안전처의 카페인 하루 최대 섭취권고량은 성인 400mg, 임산부 300mg, 어린이 및 청소년은 체중 1kg 당 2.5mg으로, 체중 50kg인 청소년이 하루에 162.4mg의 카페인이 포함된 에너지음료를 마시게 되면 하루 섭취권고량의 130% 수준을 섭취하게 되는 것이다[2]. 이는 청소년의 에너지음료 남용이 심각해질 수 있음을 알 수 있다.

카페인은 중추신경계와 말초신경계를 자극하는 작용이 있어 신경계를 활성화함으로써 피로를 감소시키고 공부와 운동을 할 때 집중력과 활동을 향상시키는 장점이 있어 많은 청소년들과 성인들이 고카페인이 함유된 에너지음료를 섭취하고 있다[4]. 하지만 지속적인 고카페인 에너지음료의 섭취는 발작, 심부정맥, 신경불안증, 심각하게는 사망까지 초래할 수 있다[3]. 2015년에는 일본의 20대 남성이 카페인 중독으로 추정되는 원인으로 사망하였고, 2017년에는 미국의 10대 청소년도 카페인 과다섭취로 추정되는 원인으로 사망한 바 있다[5]. 2017년 일본중독학회에서는 전국 38개 병원을 대상으로 실태조사를 한 결과, 급성 카페인 중독으로 응급 이송된 환자가 5년간 101명이었고, 이중 3명이 사망한 것으로 보고되었다[5]. 또한 우리나라에서도 고카페인 에너지음료를 매일 마시는 고등학생은 그렇지 않은 고등학생에 비해 자살생각이 약 4배 정도 증가한다는 연구 결과[6]가 보고되었다. 이와 관련하여 여러 나라에서는 에너지음료에 경고 문구를 표시하도록하거나 청소년에게 판매를 금지하도록 하는 등의 규제를 강화하고 있다[5,7]. 호주에서는 고카페인 음료를 의약품으로 분류하고, 노르웨이에서는 에너지음료를 약국에서만 판매하고 있다. 또한 스웨덴은 15세 이하 아동에게, 미국은 일부 주에서 18세 이하에게 에너지음료 판매를 금지하고 있는 실정이다[7]. 우리나라에서는 2018년 9월 14일부터 학교와 우수판매업소에서는 커피 등의 모든 고카페인 음료의 판매가 전면 금지되고 있긴 하지만[8], 에너지음료를 편의점 및 상점에서 판매하고 있어 연령의 제한없이 쉽게 구입이 가능할 뿐만 아니라

에너지음료 한 잔으로 피로회복과 집중력 향상이 가능하다는 과대광고로 인해 청소년들의 구매를 오히려 유도하고 있다[1,7]. 따라서 우리나라 청소년의 고카페인 에너지음료의 섭취를 제한하고 부작용 발생을 예방할 수 있는 강력한 방안 마련이 이루어져야 할 것이다.

국내의 고등학생을 대상으로 한 고카페인 에너지음료에 관한 선행연구를 살펴보면, 고카페인 에너지음료 소비실태를 분석한 연구가 대부분이었다[9–15]. 반면에 고카페인 에너지음료를 섭취한 후 부작용의 경험을 파악하는 연구는 미비한 실정이다. 고카페인 에너지음료의 소비실태 뿐만 아니라 부작용 경험에 대해 분석하고, 이러한 결과를 통해 에너지 음료에 대한 경각심을 고취시키는 것이 중요하다 하겠다.

이에 본 연구에서는 고카페인 에너지음료의 섭취가 증가하고 있는 고등학교 3학년을 대상으로 고카페인 에너지음료 소비실태와 부작용 경험을 파악하고자 한다. 이를 통하여 청소년의 고카페인 에너지 음료의 제한과 부작용을 예방하기 위한 방안 마련 시 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구설계

본 연구는 청소년의 에너지음료 섭취 실태를 확인하고 부작용 경험을 파악하기 위한 조사연구이다.

### 2.2 연구대상

본 연구는 D 광역시에 소재한 고등학교를 임의 표집하고 본 연구자가 각 학교를 방문하여 담당교사에게 연구의 목적과 취지 및 자료수집 시간 등을 설명한 후 협조를 요청하였다. 연구 참여를 수락한 3개의 인문계 고등학교에 재학 중인 3학년을 대상으로 연구의 목적과 취지를 설명하였다. 본 연구의 목적에 동의하고 참여를 수락한 학생을 대상으로 연구 설문지를 실시하였고, 설문조사 후 보상을 제공하였다. 본 연구대상자 수는 G\* power 3.1.1 program을 이용하여 유의수준  $\alpha$ 는 0.05, 중간 크기의 effect size 0.3 검정력 (power) 0.80에 필요한 최소 표본수가 181명으로 산출되었다. 최소 표본수를 기준으로 본 연구에서는 탈락율을 고려하여 총 268부를 회수하였고, 불성실하게 답변한 23부를 제외한 245부를 최종 분석 자료로 사용하였다. 자료수집 기간은 2018년 8월 5일부터 8월 23일까지 이었다.

### 2.3 연구도구

#### 1) 고카페인 에너지음료 섭취 실태

고카페인 에너지음료 섭취 실태는 Lee, Huh와 Choi[9] 와 Park, Lee, Lee와 Jung[10]의 설문지를 참고로 하여 본 연구에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 고카페인 에너지음료 섭취 여부, 처음 섭취한 시기, 좋아하는 에너지음료 종류, 하루 평균 섭취량, 섭취 이유, 섭취 시기, 섭취 장소, 섭취 후 효과 여부, 효과 종류 총 9문항으로 구성되어 있다.

#### 2) 부작용 경험

본 연구에서는 고카페인 에너지음료를 복용한 후 부작용 경험은 Lee, Huh와 Choi[9]의 도구를 사용하였다. 고카페인 에너지음료를 복용한 후 부작용을 경험한 적이 없는 경우는 1점, 그렇다는 2점, 매우 그렇다는 3점을 배정하며, 총 15문항으로 구성되어 있어 점수가 높을수록 부작용이 심한 것을 의미한다. Park, Lee, Lee와 Jung[10]의 연구에서의 신뢰도 Cronbach's a는 .793이었고, 본 연구의 Cronbach's a는 .787 측정되었다.

### 2.4 자료분석

수집된 자료는 SPSS 18.0 프로그램을 이용하였다.

Table 1. General Characteristics of Participants

(N=245)

Characteristics	Categories	N(%)
Gender	Male	142(58.0)
	Female	103(42.0)
Economic status	High	76(31.0)
	Middle	140(57.1)
Monthly allowance (10,000 won)	Low	29(11.8)
	1~3<	35(14.3)
	3~5<	60(24.5)
Academic achievement	5≥	150(61.2)
	Upper middle	92(37.6)
	Middle	86(35.1)
Health condition	Low	67(27.3)
	Poor	34(13.9)
	Moderate	93(38.0)
Burden of parental expectation	Good	118(48.2)
	Severe	39(15.9)
	Moderate	97(39.6)
Smoking	None	109(44.5)
	Yes	12(4.9)
Drinking	No	233(95.1)
	Yes	32(13.1)
	No	213(86.9)

대상자의 일반적 특성과 고카페인 에너지음료 섭취 실태 및 부작용 경험은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 일반적 특성에 따른 에너지음료 섭취 경험과 부작용 경험과의 차이 및 고카페인 에너지음료 섭취 실태에 따른 부작용 경험의 차이는  $\chi^2$ -test로 분석하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 대상자의 일반적인 특성

본 연구대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같이, 남학생 142명(58.0%), 여학생 103명(42.0%)이었고, 경제상태는 중이 140(57.1%)로 가장 많았다. 한 달 용돈은 5만원 이상이 150명(61.2%) 이었고, 학교성적은 중상위권이 92명(37.6%)으로 가장 많았다. 건강상태는 좋음이 118명(48.2%), 보통이 93명(38.0%), 나쁨이 34명(13.9%)로 나타났다. 학업성적에 대한 부모의 기대로 인한 부담감 정도는 전혀 없음이 109명(44.5%), 보통이 97명(39.6%), 심함이 39명(15.9%) 이었다. 흡연은 안하는 군이 233명(95.1%), 히는 군이 12명(4.9%)이었고, 음주는 안 마시는 군이 213명(86.9%), 마시는 군이 32명(13.1%)로 나타났다.

3.2 고카페인 에너지음료와 관련된 대상자의 특성  
 고카페인 에너지음료와 관련된 대상자의 특성은 Table 2와 같이 전체 대상자 중 고카페인 에너지음료를 마셔본 경험이 있는 군이 195명(79.5%)으로 나타났다. 고카페인 에너지음료 섭취 시기는 중학교 때가 98명(50.3%)로 가장 많았고, 고등학교 63명(32.3%), 초등학교 34명(17.4%)의 순이었다. 즐겨마시는 에너지음료로는 핫식스 116명(59.5%), 하루 평균 마시는 양은 1캔 이하가 168명(86.2%), 섭취 이유로는 피곤해서가 126명(64.6%), 섭취 시기는 공부할 때가 136명(69.7%), 섭취 장소는 집이 110명(56.4%)으로 가장 많았다. 에너지음료 섭취 후 효과가

있었다가 130명(66.7%), 없었다가 65명(33.3%) 이었고, 효과종류로는 잠이 깬다가 77명(59.2%)으로 가장 많았다.

### 3.3 고카페인 에너지음료 섭취 후 부작용 경험

본 연구대상자의 고카페인 에너지음료를 섭취한 후 부작용은 Table 3과 같이 부작용을 경험한 군은 124명(50.6%)이었고, 경험하지 않는 군은 121명(49.4%) 이었다. 부작용으로 가장 많이 경험한 것은 가슴 두근거림 이었고, 그 다음이 불면증, 두통, 어지러움과 손이나 안면 등의 떨림 증상 순이었다.

Table 2. General Characteristics related to High Caffeine Energy Drink Consumption (N=245)

Characteristics	Categories	N(%)
Drinking experience	Yes	195(79.5)
	No	50(20.4)
Age of first drinking(N=195)	Elementary	34(17.4)
	Middle school	98(50.3)
	High school	63(32.3)
Types of favorite drink (N=195)	HotSix	116(59.5)
	RedBull	23(11.8)
	Monster Energy	28(14.4)
	Other	28(14.4)
Frequency of daily drinking(N=195)	≤1 can	168(86.2)
	≥ 2 can	27(13.8)
Drinking reason(N=195)	Fatigue recovery	126(64.6)
	Good taste	42(21.5)
	Other	27(13.9)
Drinking time(N=195)	Eating or snacking	7( 6.6)
	Studying	136(69.7)
	Under stress	8( 4.1)
	Regardless of time	44(22.6)
Drinking place(N=195)	House	110(56.4)
	School	31(15.9)
	Library	49(25.1)
	Other	5( 2.6)
Drinking effect(N=195)	Yes	130(66.7)
	No	65(33.3)
Effects type(N=130)	Arousal	77(59.2)
	Improve concentration	9( 6.9)
	Relieve stress	6( 4.7)
	Energy Fullness	13(10.0)
	Fatigue recovery	25(19.2)

Table 3. Experience of Adverse Effects of High Caffeine Energy Drink

Characteristics	Categories	N(%)		Average Mean(SD)	
Experience of adverse effects (N=245)	Yes	124(50.6)			
Type of adverse effects(N=124)	No	121(49.4)			
	No N(%)	Yes N(%)	So yes N(%)		
Palpitation	26(21.0)	73(58.9)	25(20.2)	1.99(0.64)	
Difficulty in breathing	97(78.2)	21( 8.6)	6( 4.8)	1.27(0.54)	
Chest pain	90(72.6)	29(23.4)	5( 4.0)	1.31(0.54)	
Sleeplessness	66(53.2)	40(32.3)	18(14.5)	1.61(0.72)	
Dizziness	75(60.5)	38(30.6)	11( 8.9)	1.48(0.65)	

Feel depressed	103(83.1)	17(13.7)	4( 3.2)	1.20(0.47)
Headache	70(56.5)	39(31.5)	15(12.1)	1.56(0.70)
Get stressed or feel anxiety	93(75.0)	24(19.4)	7( 5.6)	1.31(0.57)
Nightmare	110(88.7)	11( 8.9)	3( 2.4)	1.14(0.41)
Tremor	85(68.5)	27(21.8)	12( 9.7)	1.41(0.66)
Mouth dryness	101(81.5)	20(16.1)	3( 2.4)	1.21(0.46)
Nausea or vomiting	89(71.8)	28(22.6)	7( 5.6)	1.34(0.58)
Abdominal pain	94(75.8)	23(18.5)	7( 5.6)	1.30(0.57)
Diarrhea	96(77.4)	20(16.1)	8( 6.5)	1.29(0.58)
Constipation	112(90.3)	8( 6.5)	4( 3.2)	1.13(0.42)

### 3.4 일반적 특성과 에너지음료와 관련된 특성에 따른 고카페인 에너지음료 섭취 경험과 부작용 경험과의 차이

본 연구대상자의 일반적 특성에 따른 고카페인 에너지 음료 섭취 경험의 차이를 살펴보면 Table 4와 같이 한 달 용돈( $\chi^2=7.897, p=.019$ )과 음주여부( $\chi^2=4.542, p=.033$ )에서 유의한 차이가 있었다. 한 달 용돈이 5만원 이상인 군이 고카페인 에너지음료를 더 많이 섭취하고, 음주를 하지 않는 군이 에너지음료를 적게 섭취하는 것으로 나타났다. 또한, 부작용의 경험에서는 성별( $\chi^2=11.099, p=.001$ )과 건강상태( $\chi^2=10.193, p=.006$ )에 따라 유의한 차이가 있었다.

여학생이 남학생보다 부작용 경험이 많았고, 건강상태가 좋을수록 부작용 경험이 낮았다.

### 3.5 고카페인 에너지음료 섭취 실태에 따른 부작용 경험의 차이

고카페인 에너지음료 섭취 실태에 따른 부작용 경험의 차이는 Table 5와 같이 고카페인 에너지음료의 섭취 이유( $\chi^2=6.454, p=.040$ )와 섭취 시기( $\chi^2=12.866, p=.005$ )에 따라 유의한 차이가 있었다. 피곤해서 섭취하는 군과 공부 할 때에 섭취하는 군에서 부작용 경험이 더 많은 것으로 나타났다.

Table 4. Difference of Drinking Experience and Experience of Adverse Effects of High Caffeine Drink according to General Characteristics

Characteristics	Categories	High caffeine drinking experience		$\chi^2$	p	Experience of adverse effects		$\chi^2$	p
		Yes	No			Yes	No		
Gender	Male	117(60.0)	25(50.0)	1.633	.201	59(47.6)	83(68.6)	11.099	.001
	Female	78(40.0)	25(50.0)			65(52.4)	38(31.4)		
Economic status	High	65(33.3)	11(22.0)	3.754	.153	36(29.0)	40(33.1)	1.864	.394
	Middle	110(56.4)	30(60.0)			70(56.5)	70(57.8)		
	Low	20(10.3)	9(18.0)			18(14.5)	11(9.1)		
Monthly allowance (10,000 won)	1~3<	25(12.8)	10(20.0)	7.897	.019	20(16.1)	15(12.4)	2.771	.250
	3~5<	42(21.5)	18(36.0)			25(20.2)	35(28.9)		
	5≥	128(65.6)	22(44.0)			79(63.7)	71(58.7)		
Academic achievement	Upper middle	77(39.5)	15(30.0)	2.696	.260	44(35.5)	48(39.7)	3.148	.207
	Middle	69(35.4)	17(34.0)			50(40.3)	36(29.8)		
	Low	49(25.1)	18(36.0)			30(24.2)	37(30.6)		
Health condition	Poor	27(13.8)	7(14.0)	1.100	.577	16(12.9)	18(14.9)	10.193	.006
	Moderate	71(36.4)	22(44.0)			59(47.6)	34(28.1)		
	Good	97(49.7)	21(42.0)			49(39.5)	69(57.0)		
Burden of parental expectation	Severe	30(15.4)	9(18.0)	0.548	.760	24(19.4)	15(12.4)	4.940	.085
	Moderate	76(39.0)	21(42.0)			53(42.7)	44(36.4)		
	None	89(45.6)	20(40.0)			47(37.9)	62(51.2)		
Smoking	Yes	11(5.6)	1(2.0)	1.133	.287	6(4.8)	6(5.0)	0.002	.965
	No	184(94.4)	49(98.0)			118(95.2)	115(95.0)		
Drinking	Yes	30(15.4)	2(4.0)	4.542	.033	21(16.9)	11(9.1)	3.319	.068
	No	165(84.6)	48(96.0)			103(83.1)	110(90.9)		

Table 5. Differences of Experience of Adverse Effects according to Status of High Caffeine Energy Drink Consumption

Characteristics	Categories	Experience of Adverse effects(n=195)		$\chi^2$	p
		Yes	No		
Age of first drinking	Elementary	20(18.1)	14(16.7)	0.267	.875
	Middle school	44(48.6)	54(52.4)		
	High school	26(33.3)	37(31.0)		
Frequency of daily drinking	1 can	168(86.2)	72(85.7)	0.024	.877
	≥ 2 can	27(13.8)	12(14.3)		
Drinking reason	Fatigue recovery	126(64.6)	46(54.8)	6.454	.040
	Good taste	42(21.5)	24(28.6)		
	Other	27(13.9)	14(16.7)		
Drinking time	Eating or snacking	7( 6.6)	2( 2.4)	12.866	.005
	Studying	136(69.7)	49(58.3)		
	Under stress	8( 4.1)	4( 4.8)		
	Regardless of time	44(22.6)	29(34.5)		
Drinking place	House	110(56.4)	44(52.4)	1.431	.698
	School	31(15.9)	15(17.9)		
	Library	49(25.1)	22(26.2)		
	Other	5( 2.6)	3( 3.6)		
Drinking effect	Yes	130(66.7)	50(59.5)	3.388	.066
	No	65(33.3)	34(40.5)		

#### 4. 논의

본 연구는 D시에 소재한 고등학교 3학년 학생들을 대상으로 고카페인 에너지음료 섭취 실태와 부작용 경험을 파악하기 위해 시도된 연구이다.

본 연구에서 고카페인 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 대상자가 79.5%로 대부분을 차지하였다. 고카페인 에너지 음료 섭취 경험에 대한 관련 연구결과에 따르면, 경북지역 고등학생 77.6%[15]와 인천지역 여고생 74.3%[14]가 고카페인 에너지음료를 섭취한 경험이 있는 것으로 나타났다. 대학생을 대상으로 한 연구에서는 대구지역 대학생 86.7%[10], 청주지역 대학생 76.9%[11], 광주지역 대학생 88.3%[9]의 학생들이 고카페인 에너지음료를 경험한 것으로 나타났다. 즉 고등학생과 대학생들의 대부분이 고카페인 에너지음료를 섭취한 것으로 나타났으므로, 이들을 대상으로 고카페인 에너지음료에 대한 건강교육을 실시하여 고카페인 에너지음료가 가지는 위험성을 정확히 인지하고 스스로 조절할 수 있는 능력을 강화할 수 있도록 해야 할 것이다.

본 연구대상자 중에서 고카페인 에너지음료를 섭취한 후 50.6%에서 부작용을 경험한 것으로 나타났다. 고등학생을 대상으로 한 Lee, Kim과 Kim[15]은 45.4%가 부작용을 경험하였다고 하였다. 또한, 대학생을 대상으로 한 Park, Lee, Lee와 Jung[10]의 연구에서는 51.1%를 Lee, Huh와 Choi[9]은 43.6%가 부작용을 경험한다고 하였다. 부작용 증상을 보면, 본 연구에서는 기습 두근거림이 가장

많았고, 불면증, 두통, 어지러움, 손이나 안면 등의 떨림 증상의 순으로 나타났다. 고카페인 에너지음료를 섭취한 후 부작용에 대한 대부분의 연구에서도[9,10,15] 가슴 두근거림과 불면증이 가장 많이 나타나, 본 연구결과와 일치하였다. 카페인을 섭취하면 일시적 에너지 증가, 집중력 향상, 스포츠 경기력 향상, 피로회복 등의 긍정적인 효과가 있긴 하지만, 지속적으로 과잉 섭취할 때에는 혈압증가, 심장박동이 빨라짐, 부정맥, 수면장애, 신경불안증, 메스꺼움 등의 증상을 보인다[2,3]. 여러 나라에서 고카페인 에너지음료의 부작용 사례가 발생되어[5], 에너지음료에 대한 강력한 규제가 이루어지고 있다. 우리나라에서도 고카페인 에너지음료의 부작용을 예방하기 위해 국가 차원의 규제를 강화하고 더불어 에너지음료에 대한 과대광고의 제한 및 카페인 표시제도의 엄격한 관리 등이 필요할 것이다.

일반적인 특성에 따른 고카페인 에너지음료 섭취 경험과의 차이를 보면, 한 달 용돈과 음주여부에 따라 유의한 차이가 있었다. 청소년을 대상으로 한 Yun[16]과 대학생을 대상으로 한 Yoo와 Sim[17]의 연구에서도 한 달 용돈이 많을수록 에너지음료 섭취 경험이 높은 것으로 나타나, 본 연구결과와 일치하였다. Yun[16]은 5만원 이상 받는 청소년이 5만원 미만을 받는 청소년에 비해 에너지음료를 1.23배 더 많이 섭취하는 것으로 나타나, 용돈이 상대적으로 많은 경우에 에너지음료의 구매능력이 더 있음을 알 수 있다. 반면에 Park, Lee, Lee와 Jung[10]의 연구에서는 유의한 차이가 없었다. 각 연구마다 용돈의 범주가 상이하

고 대상자의 연령이 달라 단순 비교하기 어려운 점이 있으므로 향후 대상자의 연령과 용돈의 범주를 동일화하여 비교하는 추후연구가 필요하다 하겠다.

또한, 본 연구대상자의 음주여부에 따라 에너지음료 섭취경험과 유의한 차이가 있었고, 청소년을 대상으로 실시한 선행연구[16,18,19]에서도 음주 여부에 따라 유의한 차이가 있었다. 고등학생을 대상으로 한 Ra, Yun, Kim과 Ryu[18]의 연구에서는 음주경험이 없는 학생에 비해 음주 경험이 있는 학생의 에너지음료 섭취가 1.28배 더 높았다. 에너지음료안전실태조사에 의하면, 에너지음료 섭취 경험이 있는 대학생의 49.3%가 술과 섞어 마신 경험이 있었고, 미국의 경우 대학생의 25%가 에너지음료와 술을 섞어 마신 경험이 있는 것으로 보고되고 있어[3], 미국보다 우리나라가 높은 수준임을 알 수 있다. 에너지음료의 카페인은 알코올을 과량 섭취했을 때 나타나는 졸음 등과 같은 신체적 자각 증세의 인지를 방해해서 과음을 유발하게 되고 그 결과 신체적, 정신적 부작용이 일어나거나 각종 사고의 발생 빈도를 높이게 된다[3]. 이러한 이유로 인해 캐나다와 스웨덴에서는 에너지음료와 술을 혼합해서 섭취하지 말도록 주의문구의 표시를 의무화하였고, 유통업소에서 에너지음료의 판매를 금지하고 있다[3]. 따라서 우리나라에서도 고카페인 에너지음료와 술과의 혼용에 대한 주의사항을 에너지 음료에 표기해야 하고, 음주와 함께 에너지음료의 섭취 시에 발생할 수 있는 위해성에 대한 홍보 및 건강교육을 지속적으로 실시해야 할 것이다.

본 연구에서는 흡연여부에 따라 에너지음료 섭취 경험과는 유의한 차이가 없었고, 이는 대학생을 대상으로 한 Lee, Huh와 Choi[9]의 연구결과와 일치하였다. 반면에 청소년과 대학생을 대상으로 한 대부분의 연구[10,16,18,19]에서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타나, 본 연구결과와 차이가 있었다. 흡연자가 비흡연자에 비해 고카페인 에너지음료를 더 많이 섭취하는 경향은 고카페인 에너지음료의 위해 성과 부작용 등에 대한 정보를 전혀 인지하지 못한 채 기호품에 대한 호기심에서부터 비롯된 것이라고 하였다[10]. 또한 고등학생을 대상으로 한 Azagba, Langille와 Asbridge[20]의 연구에서도 에너지음료를 자주 섭취하는 청소년은 에너지음료를 섭취하지 않은 청소년에 비해 감각 추구 성향이 유의하게 높다고 하였다. 향후 고카페인 에너지음료의 섭취 경험과 흡연과의 상관성에 대한 추후 연구가 필요하다 사료된다. 또한 청소년들이 올바른 기호품을 선정하고 청소년의 감각추구 성향이 고카페인 에너지음료

와 흡연 및 음주 등의 부정적인 행위로 이어지지 않고 긍정적인 행위로 연결될 수 있도록 하는 전략 개발이 이루어져야 할 것이다.

본 연구대상자의 일반적인 특성에 따른 고카페인 에너지음료를 섭취한 후 부작용 경험과는 성별과 건강상태에 따라 유의한 차이가 있었다. 본 연구대상자는 여학생이 남학생보다 부작용을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 우리나라 만 18세 여학생의 표준체중은 54.0kg, 남학생은 66.7kg일 때[21], 동일 고카페인 에너지음료를 섭취한 경우 여학생은 남학생보다 보다 더 많은 카페인을 섭취하는 것이다. 카페인 하루 최대섭취 권고량에서 어린이 및 청소년은 체중 1kg 당 2.5mg으로[2], 하루에 162.4mg의 카페인이 포함된 에너지음료를 마시게 되면 여학생은 하루 섭취권고량의 120%, 남학생은 97% 수준을 섭취하게 되는 것이다. 따라서 고카페인 에너지음료를 섭취한 후 부작용 경험은 여학생이 남학생보다 많을 것으로 판단된다.

본 연구대상자의 건강상태에 따라 부작용 경험과 유의한 차이를 보였고, 건강상태가 중간이거나 낮은 군이 부작용을 더 많이 경험하였다. 고등학생을 대상으로 한 Lee, Kim과 Kim[15]의 연구에서는 건강에 대한 관심도에 따라 유의한 차이를 보였으며, 건강에 대한 관심 정도가 중간 또는 낮은 경우가 건강에 대한 관심 정도가 높은 군에 비해 부작용을 많이 경험한 것으로 나타났다. 청소년을 대상으로 한 Yun[16]의 연구와 대학생을 대상으로 한 Park, Park과 Kim[19]의 연구에서는 고카페인 에너지음료의 섭취빈도가 높을수록 우울감, 슬픔, 스트레스 등의 부정적인 정신건강 문제가 더 많았다. 또한 Park, Hahn, Kim과 Min[6]은 고카페인 에너지음료를 섭취한 고등학생이 섭취하지 않는 학생들보다 자살생각의 위험성이 높게 나타났다. 국외 여러 부작용 사례보고에 의하면, 기저질환을 가진 환자에게 고카페인 에너지음료의 섭취가 질환에 유의한 영향을 미친 것으로 나타나[9], 고카페인 에너지음료는 섭취 대상자의 신체적 건강뿐만 아니라 정신적 건강에도 유해한 영향을 미칠 수 있다. 따라서 본 연구대상자의 건강상태가 중간이거나 낮은 군의 경우에는 고카페인 에너지음료의 섭취로 인해 건강상태가 더욱 나빠지는 등의 악순환이 야기될 수 있으므로, 이를 사전에 예방할 수 있도록 건강교육의 실시 등의 방안이 마련되어야 한다. 또한 카페인의 부작용은 각 개인의 카페인에 대한 민감도나 건강상태에 따라 다르고, 고카페인을 지속적으로 섭취하는 경우 건강상 큰 문제가 생길 수 있으므로[15], 하루 권장량에 대한 교육

을 실시하여 적절량을 섭취할 수 있도록 관리해야 할 필요가 있다.

본 연구대상자의 고카페인 에너지음료 섭취에 따른 부작용 경험의 차이를 분석한 결과, 고카페인 에너지음료의 섭취 이유와 섭취 시기에 따라 유의한 차이가 있었다. 고카페인 에너지음료를 피곤해서 섭취하는 군과 공부할 때 섭취하는 군에서 부작용 경험이 많았다. 대부분의 고등학생과 대학생은 고카페인 에너지음료를 시험기간에, 잠을 쫓거나, 피로 회복을 위해 섭취하는 것으로 나타났다 [9,12,15,17]. 또한 시험기간에는 중고등학생 섭취 경험자 중에서 25.0%, 대학생 섭취 경험자 중 54.1%가 고카페인 에너지음료 섭취 빈도를 늘리며, 하루 1캔 정도를 더 마셔 하루 섭취권장량을 초과하는 학생이 31.1%, 2캔 이상을 더 마셔 부작용 발생이 우려되는 학생이 8.1%로 나타났다 [3]. 시험기간에 단기간의 각성효과를 보기 위해 고카페인 에너지음료가 가진 위험성을 인식하지 못하고, 습관적으로 공부할 때나 피곤할 때에 수시로 섭취하는 경우 신경과민, 불면, 흥분, 심박동수 증가, 두통 및 우울증 등의 부작용을 유발하고, 심할 경우에는 사망에 이를 정도로 건강상의 위해가 초래될 수 있다[3,17]. 따라서 청소년들이 고카페인 에너지음료를 무분별하게 섭취하지 않도록 하기 위해 청소년 이하 판매 금지, 에너지음료의 주의 문구 강화, 에너지음료의 카페인 함량 제한, 에너지음료의 과대광고 금지 등을 포함한 규제방안의 강화 등을 포함한 강력한 대책이 수립되어야 할 것이다.

본 연구는 대상자가 일 지역에 편중되어 있으므로 결과를 일반화하기에는 제한점을 가진다. 추후 고카페인 에너지음료 섭취 실태와 부작용 경험에 대한 반복연구를 실시하여 대표성 있는 표본을 확보해야 할 것이다. 뿐만 아니라 부작용을 경험한 학생을 대상으로 질적 연구 등을 실시하여 보다 심층적인 관련 요인을 파악할 수 있는 연구가 실시되어야 할 것이다.

## 5. 결론 및 제언

본 연구는 D시에 소재한 고등학교 3학년 학생을 대상으로 고카페인 에너지음료 섭취 실태와 부작용 경험을 분석하기 위해 실시된 연구이다.

본 연구결과, 79.5%가 고카페인 에너지음료를 마신 경험이 있었다. 고카페인 에너지음료는 피곤해서, 공부할 때, 집에서 섭취하는 경우가 가장 많았다. 고카페인 에너지음료 섭취 후 효과가 있었다는 군이 없었다는 군에 비해 많

았고, 주요 효과로 잠을 깨움이 가장 많았다. 고카페인 에너지음료 섭취 후 50.6%가 부작용을 경험했다. 부작용 중에는 가슴 두근거림이 가장 많았고, 불면증, 두통, 어지러움, 손이나 안면 등의 떨림의 순으로 나타났다. 일반적인 특성 중 한 달 용돈과 음주여부에 따라 고카페인 에너지음료 섭취경험과 유의한 차이가 있었다. 또한 일반적인 특성 중 성별과 건강상태에 따라 부작용 경험과 유의한 차이가 있었다. 고카페인 에너지음료 섭취 실태에 따른 부작용 경험과의 차이는 고카페인 에너지음료의 섭취 이유와 섭취 시기에 따라 유의한 차이가 있었다.

우리나라 청소년들은 고카페인 에너지음료에 많이 노출되어 있으며, 에너지음료의 섭취로 인해 부작용을 경험하는 학생들이 많음을 알 수 있다. 이에 정부에서도 학교와 우수판매업소에서는 커피 등의 모든 고카페인 음료의 판매를 전면 금지 등의 규제를 적용하고 있긴 하지만, 여전히 청소년들이 에너지음료를 쉽게 구입해서 섭취하고 있는 상황이다. 따라서 정책적으로 아동과 청소년 대상 고카페인 에너지음료의 판매를 법적으로 제한하는 등의 보다 강력한 규제방안이 마련되어야 할 것이다. 이와 동시에 청소년들이 스스로 고카페인 에너지음료의 섭취를 제한할 수 있는 역량을 강화하기 위해서 고카페인 에너지음료의 위해성에 대한 건강교육이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

## REFERENCES

- [1] J. H. Choi. (2019). Influence of psychosocial factors on energy drink consumption in Korean nursing students: never-consumers versus ever-consumers. *Child Health Nursing Research*, 25(1), 48–55.  
DOI : 10.4094/chnr.2019.25.1.48
- [2] H. H. Jeong & K. B. Kim. (2016. 12. 15). Comparison information of energy drink. Korea Consumer Agency. [http://www.kcag.go.kr/brd/m\\_32/viewdo?seq=2162&multi\\_jtm\\_seq=0](http://www.kcag.go.kr/brd/m_32/viewdo?seq=2162&multi_jtm_seq=0)
- [3] H. O. Lim. (2013). Survey on safety of energy drink. Chungbuk: Korea Consumer Agency.
- [4] D. B. Souza, J. D. Coso, J. Casonatto & M. D. Polito. (2017). Acute effects of caffeine-containing energy drinks on physical performance: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Nutrition*, 56, 13–27.  
DOI : 10.1007/S00394-016-1331-9
- [5] J. Y. Kim. (2018). Study on improvement of caffeine labeling system. Chungbuk: Korea Consumer Agency.
- [6] J. H. Park, M. I. Hahn, S. J. Kim & I. S. Min. (2016).

- Association between high-caffeine energy drink intake and suicidal ideation in Korean Adolescents. *Journal of the Korean Society of School Health*, 29(2), 71–80.
- DOI :10.15434/kssh.2016.29.2.71
- [7] S. D. Ha. (2017.11.6.). *The truth and false of high caffeinated drinks*. Food and beverage newspaper. <http://www.thinkfood.co.kr/news/articleView.html?idxno=77465>
- [8] Ministry of food and drug safety. (2018.3.13.) *Special act on safety management of children's dietary lifestyle: article 8(prohibition, etc. of sale of high-calorie, low-nutrient foods, etc.)*. National Law Information Center. <http://www.law.go.kr>
- [9] J. E. Lee, W. Huh & E. J. Choi. (2013). Pattern analysis of high-caffeine energy drink consumption and adverse effects among college students in a university. *Yakhak Hoeji*, 57(2), 110–118.
- [10] J. S. Park, E. J. Lee, C. Y. Lee & H. S. Jung. (2015). Consumption status, risk awareness and experience of adverse effects of high-caffeine energy drink among university students. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 29(1), 102–114
- DOI : 10.5932/jkphn.2015.29.1.102
- [11] T. Y. Kim, S. M. Kim, J. Y. Kim, J. Y. Im, H. Yu, Y. H. Han & T. S. Hyun. (2018). Awareness and consumption of energy drinks and associated factors among college students in Cheongju. *Korean Journal of Community Nutrition*, 23(1), 60–72.
- DOI : 10.5720/kjcn.2018.23.1.60
- [12] E. S. Jung & H. J. Park. (2014). Effects on stress degree, study attitude, sleeping hours by intake degree of caffeinated drinks. *Journal of Digital Convergence*, 12(2), 353–361.
- DOI : 10.14400/JDC.2014.12.2.353
- [13] D. W. Seo & B. H. Kim. (2018). Consumption behaviors of energy drinks and comparison of associated factors among college students in Gwangju. *Korean Journal of Community Nutrition*, 23(4), 289–301.
- DOI : 10.5720/kjcn.2018.23.4.289
- [14] S. H. Park, S. H. Lee & K. J. Chang. (2017). Intake-related factors and educational needs regarding energy drinks in female high school students in the Incheon area. *Journal of Nutrition and Health*, 50(5), 460–471.
- DOI : 10.4163/jnh.2017.50.5.460
- [15] S. J. Lee, H. J. Kim & M. R. Kim. (2014). Analysis on intake of energy drinks of high school students in Gyeoungbuk Region. *Journal of the East Asian Society of Dietary Life*, 24(6), 924–932.
- [16] H. S. Yun. (2016). Factors affecting energy drinks consumption among adolescents. *Journal of the Korean Society of School Health*, 29(3), 218–225.
- DOI : 10.15434/kssh.2016.29.3.218
- [17] H. S. Yoo & K. H. Sim. (2014). Survey on the high-caffeine energy drink consumption status of university students in Seoul. *Journal of the East Asian Society of Dietary Life*, 24(3), 407–420.
- [18] J. S. Ra, H. K. Yun, H. S. Kim & J. L. Ryu. (2017). Associated factors on energy drink consumption among Korean high school students. *Journal of the Korean Society of School Health*, 30(1), 48–58.
- DOI : 10.15434/kssh.2017.30.1.48
- [19] W. S. Park, S. N. Park & S. A. Kim. (2016). Correlation between high-caffeine energy drink intake and mental health in high school students. *Journal of the Korean Society of School Health*, 29(3), 132–139.
- DOI : 10.15434/kssh.2016.29.3.132
- [20] S. Azagba, D. Langille & M. Asbridge. (2014). An emerging adolescent health risk: caffeinated energy drink consumption patterns among high school students. *Preventive Medicine*, 62, 54–59.
- DOI : 10.1016/j.ypmed.2014.01.019
- [21] K. W. Oh et al. (2017). *Pediatric adolescent growth chart*. Chungbuk: Korea centers for disease control and prevention & The Korean Pediatric Society.

오 윤 정(Yun-Jung Oh)

[정회원]



- 1997년 2월 : 계명대학교 일반대학원 간호학과(간호학석사)
- 2004년 2월 : 계명대학교 일반대학원 간호학과(간호학박사)
- 1998년 3월 ~ 2013년 2월 : 경남도립 거창대학 간호과 교수
- 2013년 3월 ~ 현재 : 계명문화대학교 간호학과 교수
- 관심분야 : 건강증진, 지역사회보건
- E-Mail : yjoh@kmcu.ac.kr