



ISSN 1229-8565 (print) ISSN 2287-5190 (on-line)
한국지역사회생활과학회지 34(1): 47~63, 2023
Korean J Community Living Sci 34(1): 47~63, 2023
<http://do:10.7856/kjcls.2023.34.1.47>

일부 대학생들의 시험 유무에 따른 카페인 섭취와 식이장애 분석

이 은 지 · 정 복 미^{†1)}

전남대학교 교육대학원 영양교육전공 석사 · 전남대학교 식품영양과학부 교수¹⁾

Analysis of Caffeine Intake and Eating Disorders among College Students according to Whether an Examination was Imminent or Not

Eun-Ji Lee · Bok-Mi Jung^{†1)}

Master, Major in Nutrition Education, Graduate School of Education, Chonnam National University, Gwangju, Korea

Professor, Division of Food and Nutrition, Chonnam National University, Gwangju, Korea¹⁾

ABSTRACT

This study investigated the caffeine intake and eating disorders of some college students according to whether an examination was imminent or not. The survey contained questions on general characteristics, caffeinated beverage intake, eating disorders, and height and weight. 76.53% of the subjects recognized the dangers of highly caffeinated beverages, and 87.76% of the subjects responded that they needed nutrition education related to the risk of caffeine. The intake of high-caffeine energy drinks, coffee shop coffee, instant coffee, coffee with milk, green tea, black tea, and cola increased during the examination period compared to the non-examination period. The symptoms of eating disorders were more frequent during the examination period. During the examination period, it was found that male students consumed more caffeinated energy drinks than female students, and female students consumed more drinks at coffee shops than male students. The result of investigating caffeine intake according to the body mass index revealed that the overweight-obese group consumed more high-caffeine energy drinks, instant coffee, coffee with milk, and total caffeine than the underweight-normal group. There was a high correlation between caffeine intake and the frequency of eating disorders. These results suggest that it is necessary to educate college students so that they can maintain good health by consuming less caffeinated beverages during examination periods.

Key words: college students, examination, caffeine intake, eating disorder

Received: 15 February, 2023 Revised: 22 February, 2023 Accepted: 28 February, 2023

[†]**Corresponding Author:** Bok-Mi Jung Tel: +82-62-530-1353 E-mail: jbm@jnu.ac.kr

This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

I. 서론

현대인들은 생활방식의 변화와 더불어 빠르게 흘러가는 일상생활 속에서 식생활습관에 따라 다양한 형태와 종류의 음료수를 섭취하고 있다(Kim 2006). 현대인들이 즐겨 먹는 기호식품 중 초콜릿, 커피, 콜라, 강장 음료 등 카페인이 함유된 식품이 많으며 그중에서 특히 에너지음료 종류는 직장인들과 수험생들의 집중력 향상, 피로회복 경감 등의 목적으로 소비되고 있어 판매가 지속적으로 성장하고 있다(Seifert et al. 2011). 국내 에너지음료 시장은 1,800억 원대로 2019년부터 연간 30% 이상 성장하고 있으며, 코로나19로 외부활동이 제약되면서 심리적 불안증을 해소하기 위해 에너지음료를 찾는 소비자가 늘었다는 분석이 나왔다(Seoul Economy 2022).

에너지 음료는 설탕, 아미노산, 허브추출물, 비타민 B 같은 여러 성분들과 혼합된 카페인을 함유한 음료이다(Lee et al. 2013). 커피, 차, 에너지 드링크, 청량음료 등 카페인이 함유된 음료는 쉽게 구입할 수 있으며 젊은 대학생들이 자주 섭취한다(Choi 2020). 카페인은 전 세계적으로 사용되고 있으며, 무색과 무취이며 쓴맛을 지닌 식물성 알칼로이드 성분으로 약리적 효능을 지니고 있다. 커피, 녹차 등과 콜라, 초콜릿 외 의약품에도 카페인은 광범위하게 함유되어 있다. 특히 커피의 카페인과 클로로젠산은 생리활성 물질로서 정신과 신체의 활력을 불어넣는 작용을 한다. 카페인 섭취는 대사율, 에너지 소비, 지질산화, 지방분해 및 열 발생 활동을 증가시켜 체중감소를 돕고 대사증후군 발병위험을 감소시킬 수 있다(Heckman et al. 2010). COVID-19가 계속되는 상황에서 활동량이 줄어든 만큼 적정 식이요법과 실내운동을 병행한 카페인 섭취는 대사증후군을 예방하는데 도움

을 줄 수 있다(Rudelle et al. 2007). 대학생들의 경우 고카페인 음료가 유행하고 있기에 대학생들의 카페인 섭취에 대한 건강상의 우려가 높아지는데(Choi 2020) 이렇게 무심코 섭취하게 되는 카페인양은 실제 느끼는 양보다 훨씬 많을 수 있다. 고카페인 에너지음료에 중독될 경우 우울증과 유의한 연관성도 있으며(Kendler et al. 2006), 대학생을 대상으로 한 연구에서 에너지음료 사용은 불안 증상과 유의한 연관성이 있는 것으로 보고되었다(Stasio et al. 2011).

국내의 고카페인 에너지음료에 관한 연구 동향을 살펴보면, 대학생의 고카페인 음료 섭취실태, 위험 인식 및 부작용 경험(Park et al. 2015), 제주지역 대학생의 에너지음료 인식 및 섭취실태 조사(Lee 2017), 대학생의 카페인 음료 섭취와 수면의 질(Choi 2020), 대학생의 시험 불안에 따른 대처전략과 고카페인 음료의 섭취(Lee & Kang 2017), 광주지역 일부 대학생에서 에너지음료 섭취실태 및 섭취 관련 제 요인 특성 비교(Seo & Kim 2018) 등에 관한 연구가 이루어져 있다. 선행연구들은 대부분 고카페인 에너지 음료 섭취실태, 인식 정도 및 부작용 등에 대한 단순 조사였기에 평상시와 시험 기간의 카페인 섭취량 비교 분석이나 그에 따른 식이 장애 빈도를 연구한 경우는 거의 없다.

과거 섭식장애 유병률은 서울지역 일부 대학생을 대상으로 한 조사에서 3.4%로 보고되었으나(Sohng & Park 2003), 최근 여대생을 대상으로 이상섭식행동을 조사한 연구에 의하면 2009년 11.3%에서 2014년 21.5%로 계속 증가하는 추세라고 보고되어(Byun et al. 2014) 과거에 비해 섭식장애의 발생이 더욱 증가하는바 카페인 섭취량 증가가 식이장애와 연관성이 있는지를 알아볼 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 광주광역시에 거주하는 대학생을 대상으로 하여 시험 기간 유무에 따른 카페인 섭취량 조사와 그에 따른 식이장애 빈도, 식생활을 조사한 후 음료 섭취량 및 카페인 음료 섭취 행동에 영향을 주는 요인을 분석하여 대학생들의 시험 기간에 따른 음료 및 카페인 섭취에 관한 기초자료 활용에 도움을 주고자 하였다.

II. 연구방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구는 광주지역 대학생 30명을 대상으로 자기 기입법을 통해 예비 설문조사를 한 후 문장의 오류, 설문내용의 문제점을 수정, 보완하였다. 본 조사 기간은 2020년 12월 8일~2021년 1월 22일까지 총 46일간 진행하였으며, 조사방식은 오프라인과 온라인을 병행하여 진행되었다. 최종 응답을 제출한 500부 중 불완전한 응답을 한 10명을 제외한 총 490부가 최종 분석에 사용되었으며, 본 연구는 전남대학교 생명윤리위원회의 심의를 승인받아 규정을 준수하며 수행되었다(IRB-1040198-201020-HR-115-02).

2. 조사방법 및 내용

1) 조사방법

원활한 조사를 위해 연구 참여 학생에게 다른 참여자를 소개받는 눈덩이 표집법(snowball sampling)을 활용하였다. 오프라인으로는 광주지역 2개의 대학교에서 본 연구 목적을 설명한 후 설문조사에 응하는 대학생을 대상으로 설문조사 사이트가 연동된 QR코드가 그려진 설문 조사지를 배부하였다. 그리고 대면접촉이 어려운 코로나 19 시점임을 고려하여 온라인 매체(카카오톡, 에브리타임)를 활용하여 다수의 참여자를 모집하였다. 구

글의 설문조사 사이트를 이용하여 개방형 설문을 제작한 뒤 링크를 각 참여자의 스마트폰 메시지나 카카오톡으로 전송하여 응답을 받는 형식으로 온라인 자료를 수집하였다.

2) 조사내용

가. 일반적 특성

본 연구의 일반적 특성은 조사대상자의 성별, 연령, 주거 형태, 월 식생활비에 관한 문항으로 구성되었다.

나. 식생활 특성

본 연구 설문지는 카페인과 관련된 대학생의 시험 불안에 따른 대처전략과 고카페인 음료의 섭취(Lee & Kang 2017)와 광주지역 일부 대학생에서 에너지음료 섭취실태 및 섭취 관련 제 요인 특성 비교(Seo & Kim 2018)의 설문 문항을 토대로 하여, 본 연구 목적에 맞게 수정, 보완하여 작성하였다.

다. 카페인 섭취량

조사대상자들의 비 시험 기간과 시험 기간의 카페인 섭취량을 알아보기 위하여 고카페인 에너지 음료의 하루 평균 섭취량(예: 핫식스, 레드불, 몬스터 에너지 등), 커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량(예: 아메리카노, 카페라떼, 돌체라떼 등), 인스턴트커피의 하루 평균 섭취량(예: 믹스커피, 자판기 캔 커피), 커피 우유의 하루 평균 섭취량(예: 스누피 커피 우유 등), 녹차·홍차·콜라의 하루 평균 섭취량(예: 공차, 아마스빈 등의 홍차 버블티 포함)의 5문항을 0잔 0점, 1잔 1점, 2잔 2점, 3잔 3점, 4잔 이상 4점으로 구성하여 점수가 높을수록 카페인 섭취량이 많은 것으로 평가하였다. 비 시험 기간은 대학교 시험 기간을 제외한 평상시로 가정하고, 시험 기간은 총 3주간으로 가정하였다.

라. 섭식장애 빈도

조사대상자들의 섭식장애 정도는 Lee(1997)의 도구를 참고하여 문항에 사용하였다. 카페인 부작용(예: 가슴 두근거림, 불면증, 배뇨 과다, 위장 장애 등), 많은 양의 음식을 빨리 먹는다, 배가 불러도 계속 먹는다, 화가 나거나 기분이 좋지 않을 때 먹을 것을 찾는다, 음식을 먹고 난 후 죄책감을 느낀 적이 있다, 조절할 수 없는 과식으로 혼란스러웠던 적이 있다, 체중 증가를 막기 위해 부적절한 행동을 한다(예: 구토 유도, 지나친 운동, 약물 남용 등)의 7문항에 대하여 시험 기간과 비 시험 기간으로 나누어 '예' 2점, '가끔' 1점, '아니요' 0점으로 하여 섭식장애 빈도를 조사하였다.

마. 체질량 지수(Body Mass Index, BMI)

조사대상자들의 체질량 지수(Body Mass Index: BMI)를 알아보기 위해 설문지에 기재된 체중, 신장을 이용하여 산출하였다. 체질량 지수가 18.5 미만일 시 '저체중', 18.5≤체질량지수≤22.9이면 '정상', 23≤체질량지수≤24.9 '과체중', 25 이상의 경우 '비만'으로 나타내었다. 본 연구에서 정상 그룹이 다른 그룹에 비해 많게 조사되었고, 나머지 각 집단의 수가 100명 이하인 경우가 발생하여 2개의 그룹(저체중-정상, 과체중-비만)으로 재분류하였다.

3. 통계처리 방법

조사된 자료는 SAS software 9.4(Cary, NC, USA)를 이용하여 처리하였다. 조사대상자의 일반적 특성, 식생활습관의 문항은 빈도와 백분율로 표시하였다. 조사대상자들의 연속형인 독립된 두 군의 크기를 비교하기 위해 독립표본 t-검정(Independent sample t-test)을 수행하였다. 독립된 세 집단의 크기를 비교하기 위해서 일원 배치 분산분석(One-way ANOVA)을 사용하였고

사후 검증은 던컨의 다중 검정(Duncan's multiple range test)을 이용하였다. 종합적 점수를 평가하는 변수들의 상관성을 파악하기 위해 Pearson 상관분석(Correlation analysis)을 수행하였고 모든 유의수준은 $p < 0.05$ 로 설정하였다.

III. 결과

1. 일반적 특성

연구대상자들의 일반적 특성에 관한 결과는 Table 1과 같다. 성별은 남학생 246명(50.20%), 여학생 244명(49.80%)으로 나타났다. 연령은 26세 이상이 156명(31.84%)으로 가장 많았으며, 다음으로 22~23세 139명(28.37%), 24~25세 121명(24.69%), 20~21세 74명(15.10%)으로 20~21세의 비율이 가장 낮았다. 주거 형태는 가족과 동거 215명(43.88%)이 가장 많았고, 다음으로 자취 154명(31.43%), 기숙사 121명(24.69%)의 순으로 나타났다. 식생활비는 15~30만원 미만 195명(39.80%)이 가장 많았으며, 다음으로 30~

Table 1. General characteristics of subjects

Variables	N (%)
Gender	
Male	246(50.20)
Female	244(49.80)
Age	
20-21	74(15.10)
22-23	139(28.37)
24-25	121(24.69)
≥26	156(31.84)
Residential type	
Cohabitation with family	215(43.88)
Dormitory	121(24.69)
Live apart from my family	154(31.43)
The cost of living (won)	
<150,000	46(9.39)
150,000 - <300,000	195(39.80)
300,000 - <400,000	150(30.61)
≥400,000	99(20.20)
Total	490(100)

40만원 미만 150명(30.61%), 40만원 이상은 99명(20.20%), 15만원 미만 46명(9.39%)으로 15만원 미만의 비율이 가장 낮게 나타났다.

2. 고카페인 음료에 대한 위험성 인지 및 영양 교육 필요 여부

연구대상자들의 고카페인 음료에 대한 위험성 인지와 영양 교육 필요 여부에 관한 결과는 Table 2와 같다. 고카페인 음료에 대한 위험성을 인지한다고 답한 경우는 375명(76.53%), 인지하지 못한 경우는 115명(23.47%)으로 조사되었다. 카페인 위험성 관련 영양 교육 필요 여부에 대해 필요하다고 응답한 사람은 430명(87.76%), 필요하지 않다 라고 답한 사람은 60명(12.24%)으로 나타났다.

Table 2. Awareness of the dangers of high-caffeine drinks and the necessity of nutrition education

Variables	N (%)
Recognizing the dangers of high-caffeinated beverages	
Yes	375(76.53)
No	115(23.47)
Nutrition training related to caffeine risk is required	
Yes	430(87.76)
No	60(12.24)
Total	490(100)

3. 시험 기간 여부에 따른 카페인 섭취량과 식이장애 발생빈도

시험기간 여부에 따른 카페인 섭취량과 식이장애 발생빈도에 관한 결과는 Table 3에 제시되었다. 카페인 섭취량 항목 중 고카페인 에너지음료의 하루 평균 섭취량, 인스턴트커피의 하루 평균 섭취량, 커피 우유의 하루 평균 섭취량, 녹차·홍차·콜라의 하루 평균 섭취량, 총 카페인 섭취량은 시

험 기간이 비 시험 기간보다 유의하게($p < 0.001$) 높게 나타났으며, 커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량의 경우 시험 기간이 비 시험 기간보다 유의하게($p < 0.001$) 낮았다. 식이장애 발생빈도 조사에서 카페인 부작용을 느낀 적 있다, 많은 양의 음식을 빨리 먹는다, 배가 불러도 계속 먹는다, 화가 나거나 기분이 좋지 않을 때 먹을 것을 찾는다의 경우 시험 기간이 비 시험 기간보다 유의하게 높게 나타났다. 그러나 음식을 먹고 난 후 죄책감을 느낀 적이 있다에 대하여 시험 기간과 비 시험 기간의 차이는 없었다. 조절할 수 없는 과식으로 혼란스러웠던 적이 있다($p < 0.001$), 체중 증가를 막기 위해 부적절한 행동을 한다($p < 0.05$)에 대해서는 시험 기간이 비 시험 기간보다 높았고, 총 식이장애 발생량 또한 시험 기간이 비 시험 기간보다 높게 나타났다($p < 0.001$).

4. 비 시험 기간과 시험 기간의 성별에 따른 카페인 섭취량과 식이장애 발생빈도

Table 4는 비 시험 기간과 시험 기간의 성별에 따른 카페인 섭취량과 식이장애 발생빈도의 차이를 나타낸 결과이다.

고카페인 에너지음료의 하루 평균 섭취량의 경우 남학생이 여학생보다 유의하게($p < 0.001$) 높게 나타났다. 커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량은 남학생보다 여학생이 높았으며($p < 0.01$), 커피 우유의 하루 평균 섭취량은 남학생이 여학생보다 낮았다($p < 0.01$). '인스턴트커피의 하루 평균 섭취량', '녹차·홍차·콜라의 하루 평균 섭취량'은 성별에 따른 차이가 없었다. 총 카페인 섭취량 역시 성별에 따른 차이를 보이지 않았다. 식이장애 발생빈도의 경우 모든 문항에서 성별에 따른 유의한 차이가 없었다.

Table 3. Comparison of caffeine intake and eating disorders between the non-exam and exam periods

Variables	Non-test period (n=490)	Test period (n=490)	t-value
Caffeine intake			
Average daily intake of high-caffeine energy drinks	0.10 ± 0.32 ¹⁾	0.65 ± 0.84	-15.82***
The average daily intake of coffee at a coffee shop	0.65 ± 0.63	1.31 ± 0.91	-20.94***
Average daily intake of instant coffee	0.18 ± 0.51	0.45 ± 0.80	-10.54***
The average daily intake of coffee milk	0.05 ± 0.23	0.23 ± 0.48	-8.96***
Average daily intake of green tea, black tea, and coke	0.53 ± 0.71	0.69 ± 0.87	-6.46***
Total caffeine intake	1.51 ± 1.36	3.33 ± 2.34	-23.13***
Frequency of eating disorders			
Have you ever felt any side effects of caffeine?	1.69 ± 0.79	2.19 ± 0.82	-14.45***
Eat a large amount of food quickly	1.82 ± 0.79	2.03 ± 0.82	-9.75***
I keep eating even though I'm full	1.73 ± 0.73	1.82 ± 0.77	-3.73***
Find something to eat when you are angry or in a bad mood	1.95 ± 0.78	2.17 ± 0.83	-9.25***
Have you ever felt guilty after eating food?	1.79 ± 0.83	1.83 ± 0.83	-1.39
Have you ever been confused by uncontrollable overeating?	1.45 ± 0.71	1.56 ± 0.78	-5.07***
To act inappropriately to prevent weight gain	1.11 ± 0.40	1.13 ± 0.42	-1.98*
Total number of dietary disturbances	11.54 ± 2.93	12.73 ± 3.20	-12.28***

¹⁾Mean ± SD

*p<0.05, ***p<0.001

Table 4. Difference in caffeine intake and frequency of eating disorders by gender before and after the exam period

Variables	Gender		t-value
	Male (n=246)	Female (n=244)	
Comparison of caffeine intake			
Average daily intake of high-caffeine energy drinks	-0.69 ± 0.85 ¹⁾	-0.42 ± 0.67	-3.83***
The average daily intake of coffee at a coffee shop	-0.57 ± 0.68	-0.74 ± 0.69	2.72**
Average daily intake of instant coffee	-0.24 ± 0.58	-0.31 ± 0.59	1.28
The average daily intake of coffee milk	-0.13 ± 0.45	-0.23 ± 0.43	2.70**
Average daily intake of green tea, black tea, and coke	-0.14 ± 0.51	-0.17 ± 0.55	0.71
Total caffeine intake	-1.76 ± 1.85	-1.88 ± 1.63	0.72
Eating disorders			
Have you ever felt any side effects of caffeine?	-0.44 ± 0.72	-0.56 ± 0.80	1.84
Eat a large amount of food quickly	-0.24 ± 0.50	-0.18 ± 0.45	-1.38
I keep eating even though I'm full	-0.08 ± 0.44	-0.11 ± 0.63	0.60
Find something to eat when you are angry or in a bad mood	-0.17 ± 0.47	-0.26 ± 0.56	1.79
Have you ever felt guilty after eating food?	-0.02 ± 0.49	0.05 ± 0.54	0.70
Have you ever been confused by uncontrollable overeating?	-0.11 ± 0.48	-0.11 ± 0.52	0.02
To act inappropriately to prevent weight gain	-0.03 ± 0.24	-0.01 ± 0.26	-0.89
Total number of eating disorders	-1.09 ± 2.10	-1.28 ± 2.17	1.00

¹⁾Mean ± SD

p<0.01, *p<0.001

5. 일반적 특성에 따른 비 시험 기간(평상시) 카페인 섭취량 비교

일반적 특성별 비 시험 기간 카페인 섭취량 비교에 관한 결과는 Table 5에 제시되었다. 카페인 섭취량 비교 결과, 인스턴트커피의 하루 평균 섭취량과 커피 우유의 하루 평균 섭취량은 성별에 따른 유의한 차이를 보이지 않았다. 고카페인 에너지음료의 하루 평균 섭취량($p < 0.001$)과 커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량($p < 0.05$)에서 남학생이 여학생보다 높게 나타났다. 녹차·홍차·콜라의 하루 평균 섭취량의 경우 여학생이 남학생보다 유의하게 높았다($p < 0.01$). 하루 최대 고카페인 에너지음료 섭취 칸 수는 남학생이 여학생보다 유의하게($p < 0.001$) 높게 나타났다.

체질량지수는 남학생이 여학생보다 유의하게 높게 나타났다($p < 0.001$). 연령에 따른 카페인 섭취량 비교 결과 인스턴트커피의 하루 평균 섭취량, 커피 우유의 하루 평균 섭취량은 연령에 따른 차이가 없었으며, 고카페인 에너지음료의 하루 평균 섭취량과 커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량은 26세 이상이 다른 연령에 비해 높은 섭취량을 보였다($p < 0.001$). 녹차·홍차·콜라의 하루 평균 섭취량은 20~21세에서 다른 연령에 비하여 높은 섭취량을 보였다($p < 0.01$). 연령에 따른 체질량지수는 26세 이상이 다른 연령에 비해 유의하게($p < 0.001$) 높게 나타났으며, 23세 이하는 다른 연령에 비해 낮게 나타났다($p < 0.001$). 월 식생활비를 4개의 그룹(15만 원 미만, 15~30만 원 미만, 30~40만 원 미만, 40만 원 이상)으로 분류하여 카페인 섭취량과 하루 최대 고카페인 에너지음료 섭취 칸 수, 체질량지수 비교 결과 1일 고카페인 에너지음료 섭취는 40만원 이상의 생활비군에서 15~30만원의 생활비군에 비해 유의하게($p < 0.05$) 높았으며, 커피전문점에서의 1일 섭취량은 다른

세군에 비해 40만원 생활비군에서 유의하게($p < 0.001$) 높았고, 1일 고카페인 에너지음료 섭취 칸 수는 15만원이하의 생활비군에 비해 30만원 이상의 생활비군에서 유의하게($p < 0.05$) 높았다. 체질량지수 또한 15만원이하의 생활비군에 비해 30만원이상의 생활비군에서 유의하게($p < 0.01$) 높게 나타났다.

6. 체질량 지수에 따른 카페인 섭취와 식이장애 발생 빈도

Table 6은 체질량 지수에 따른 비 시험 기간 카페인 섭취와 식이장애의 결과를 제시하였다. 체질량 지수에 따른 비 시험 기간(평상시) 카페인 섭취를 살펴보면, 고카페인 에너지음료의 하루 평균 섭취량과 커피 우유의 하루 평균 섭취량은 과체중-비만이 저체중-정상보다 유의하게($p < 0.001$) 높게 나타났으며, 인스턴트커피의 하루 평균 섭취량도 과체중-비만이 저체중-정상보다 유의하게($p < 0.05$) 높았다. 커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량과 녹차·홍차·콜라의 하루 평균 섭취량은 차이를 보이지 않았다. 총 카페인 섭취량은 과체중-비만이 저체중-정상보다 유의하게($p < 0.01$) 높은 것으로 나타났다. 식이장애 증상은 조절할 수 없는 과식으로 혼란스러웠던 적이 있다($p < 0.05$)와 체중 증가를 막기 위해 부적절한 행동을 한다($p < 0.001$)에 대해 과체중-비만이 저체중-정상보다 높게 나타났다. 카페인 부작용을 느낀 적 있다, 많은 양의 음식을 빨리 먹는다, 배가 불러도 계속 먹는다, 화가 나거나 기분이 좋지 않을 때 먹을 것을 찾는다, 음식을 먹고 난 후 죄책감을 느낀 적이 있다는 차이를 보이지 않았다. 총 식이장애 발생량은 저체중-정상과 과체중-비만 사이에 차이가 없었다.

Table 5. Comparison of daily caffeine intake by general characteristics

	Gender		t-value
	Male (n=246)	Female (n=244)	
Comparison of caffeine intake			
What is the average daily intake of high-caffeine energy drinks (hot six, red bull, monster energy, etc.)	0.15 ± 0.39	0.04 ± 0.22	3.82***
What is the average daily intake of coffee at a coffee shop? (Americano, Cafe Latte, Dolce Latte, etc.)	0.72 ± 0.62	0.59 ± 0.65	2.34*
What is the average daily intake of instant coffee? (Mix coffee, vending machine, canned coffee, etc.)	0.21 ± 0.54	0.14 ± 0.47	1.40
What is the average daily intake of coffee milk? (Snoopy coffee milk, etc.)	0.05 ± 0.26	0.05 ± 0.21	0.37
What is the average daily intake of green tea, black tea, and coke? (Including black tea bubble tea such as Gongcha and Amasbin)	0.45 ± 0.65	0.62 ± 0.76	-2.75**
Maximum number of cans of high caffeine energy drink per day	1.97 ± 1.12	1.42 ± 1.09	5.57***
BMI(kg/m ²)	23.60 ± 2.76	20.72 ± 2.76	11.54***

Table 5. Continued

	Age				F-value
	20-21 (n=74)	22-23 (n=139)	24-25 (n=121)	≥26 (n=156)	
Comparison of caffeine intake					
What is the average daily intake of high-caffeine energy drinks (hot six, red bull, monster energy, etc.)	0.07 ± 0.30 ^{1)b}	0.05 ± 0.22 ^b	0.05 ± 0.22 ^b	0.19 ± 0.44 ^a	6.23 ^{***}
What is the average daily intake of coffee at a coffee shop? (Americano, Cafe Latte, Dolce Latte, etc.)	0.49 ± 0.62 ^b	0.57 ± 0.60 ^b	0.64 ± 0.67 ^b	0.83 ± 0.61 ^a	6.37 ^{***}
What is the average daily intake of instant coffee? (Mix coffee, vending machine, canned coffee, etc.)	0.16 ± 0.52	0.18 ± 0.51	0.18 ± 0.58	0.17 ± 0.43	0.03
What is the average daily intake of coffee milk? (Snoopy coffee milk, etc.)	0.07 ± 0.25	0.04 ± 0.22	0.02 ± 0.13	0.08 ± 0.29	1.82
What is the average daily intake of green tea, black tea, and coke? (Including black tea bubble tea such as Gongcha and Amasbin)	0.78 ± 1.04 ^a	0.58 ± 0.64 ^b	0.50 ± 0.63 ^b	0.41 ± 0.61 ^b	5.00 ^{**}
Maximum number of cans of high caffeine energy drink per day	1.65 ± 1.22	1.71 ± 1.23	1.49 ± 1.02	1.86 ± 1.08	2.48
BMI(kg/m ²)	21.16 ± 3.00 ^c	21.21 ± 2.79 ^c	22.04 ± 3.11 ^b	23.60 ± 2.93 ^a	20.22 ^{***}

¹⁾Mean ± SD

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Table 5. Continued

	The cost of living(won)				F-value
	<150,000 (n=46)	150,000 -<300,000 (n=195)	300,000 -<400,000 (n=150)	≥400,000 (n=99)	
Comparison of caffeine intake					
What is the average daily intake of high-caffeine energy drinks (hot six, red bull, monster energy, etc.)	0.11 ± 0.38 ^{ab}	0.05 ± 0.22 ^b	0.09 ± 0.29 ^{ab}	0.18 ± 0.46 ^a	3.70*
What is the average daily intake of coffee at a coffee shop? (Americano, Cafe Latte, Dolce Latte, etc.)	0.46 ± 0.62 ^b	0.63 ± 0.59 ^b	0.61 ± 0.58 ^b	0.87 ± 0.75 ^a	5.83***
What is the average daily intake of instant coffee? (Mix coffee, vending machine, canned coffee, etc.)	0.26 ± 0.49	0.14 ± 0.45	0.17 ± 0.54	0.21 ± 0.56	0.96
What is the average daily intake of coffee milk? (Snoopy coffee milk, etc.)	0.04 ± 0.21	0.03 ± 0.17	0.05 ± 0.21	0.09 ± 0.35	1.47
What is the average daily intake of green tea, black tea, and coke? (Including black tea bubble tea such as Gongcha and Amasbin)	0.35 ± 0.53	0.62 ± 0.79	0.47 ± 0.60	0.55 ± 0.76	2.40
Maximum number of cans of high caffeine energy drink per day	1.36 ± 1.00 ^b	1.62 ± 1.19 ^{ab}	1.81 ± 1.05 ^a	1.83 ± 1.18 ^a	2.64*
BMI(kg/m ²)	21.99 ± 2.82 ^b	21.84 ± 3.21 ^{ab}	22.58 ± 3.02 ^a	22.74 ± 3.01 ^a	5.00**

¹⁾Mean ± SD

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Table 6. Caffeine intake and eating disorders according to body mass index

Variables	Body mass index		t-value
	Low weight-Normal (n=313)	Overweight-Obesity (n=177)	
Comparison of caffeine intake			
What is the average daily intake of high-caffeine energy drinks	0.05 ± 0.23 ¹⁾	0.18 ± 0.42	3.26***
What is the average daily intake of coffee at a coffee shop?	0.59 ± 0.61	0.77 ± 0.66	1.19
What is the average daily intake of instant coffee?	0.14 ± 0.47	0.24 ± 0.55	1.37*
What is the average daily intake of coffee milk?	0.04 ± 0.20	0.06 ± 0.29	2.04***
What is the average daily intake of green tea, black tea, and coke?	0.55 ± 0.73	0.50 ± 0.68	1.18
Total caffeine intake	1.37 ± 1.25	1.75 ± 1.50	1.44**
Eating disorders			
Have you ever felt any side effects of caffeine?	1.71 ± 0.81	1.65 ± 0.75	1.17
Eat a large amount of food quickly	1.71 ± 0.75	2.02 ± 0.82	1.18
I keep eating even though I'm full	1.66 ± 0.73	1.85 ± 0.71	1.04
Find something to eat when you are angry or in a bad mood	1.91 ± 0.77	2.03 ± 0.79	1.07
Have you ever felt guilty after eating food?	1.69 ± 0.83	1.98 ± 0.82	1.03
Have you ever been confused by uncontrollable overeating?	1.38 ± 0.67	1.57 ± 0.77	1.33*
To act inappropriately to prevent weight gain	1.05 ± 0.26	1.21 ± 0.55	4.46***
Total amount of eating disorders	11.11 ± 2.79	12.31 ± 3.01	1.16

¹⁾Mean ± SD

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

7. 비 시험 기간과 시험 기간 카페인 섭취량 종합 점수와 식이장애 발생빈도 종합점수의 상관관계

Table 7은 비 시험 기간과 시험 기간 카페인 섭취량 종합점수와 식이장애 발생빈도 종합점수의 상관관계를 나타낸 결과이다. 비 시험 기간 카페인 섭취량 점수는 시험 기간 카페인 섭취량(r=0.673, p<0.001)과 비 시험 기간 식이장애(r=0.170, p<0.001), 시험 기간 식이장애(r=0.137, p<0.001)와 모두 정(+)의 상관관계를 보였다. 시험 기간 카페인 섭취량 점수는 비 시험 기간 식이장애(r=0.095, p<0.05), 시험 기간 식이장애(r=0.219, p<0.001) 모두 정(+)의 상관관계가 나타났다.

비 시험 기간 식이장애 증상 점수는 시험 기간 식이장애(r=0.760, p<0.001)와 정(+)의 상관관계를 보였다.

Table 7. Correlation between eating disorders and caffeine intake

	A ¹⁾	B	C	D
A	1.000	0.673***	0.170***	0.137***
B		1.000	0.095***	0.219***
C			1.000	0.760***
D				1.000

¹⁾Group A : Total score of caffeine intake during non-test period

Group B : Total caffeine intake score during the test period

Group C : Comprehensive score for dietary disorders during non-test period

Group D : Comprehensive score for dietary disorders during the test period

***p<0.001

IV. 고찰

한국에서 2010년 ‘레드볼’, ‘핫시스’가 출시된 이래 고카페인 에너지음료의 소비가 급증하였다. 식약처에서는 2013년 1월부터 카페인 함량이 1 mL 당 0.15 mg 이상(0.015%, 150ppm)의 고카페인 함유된 에너지음료 등은 ‘고카페인 함유’, ‘총 카페인 함량’, ‘주의사항’ 표시를 의무화 하도록 했고, ‘어린이, 임산부, 카페인 민감자는 섭취에 주의하여 주시기 바랍니다’라는 주의 문구 표시 정책을 시행하고 있다(Korea Food & Drug Administration 2021). 그러나, 소비자들에게 단순히 표시만으로는 고카페인 에너지음료 과다 섭취 시 발생할 수 있는 부작용의 위험성에 대한 인식이 부족한 실정이다(Lee et al. 2013). 이에 본 연구는 고카페인 에너지음료를 주로 소비하는 대학생을 중심으로 광주지역 대학생들의 시험 기간 유무에 따른 카페인 섭취량과 그에 따른 식습관 및 식이장애의 관계, 영양 교육 필요성 여부를 조사하였다.

본 연구에서 대학생들이 고카페인 음료에 대한 위험성을 인지한다고 답한 비율이 인지하지 못한 경우보다 약 3배 정도 높게 나타났는데 Bucher et al.(2019)도 대학생들이 카페인의 부정적 영향을 알고 있지만 대상자들의 75%가 하루 1회 이상, 일부는 5회 이상을 섭취하는 것으로 나타났다고 보고하였다. 카페인이 함유된 에너지음료는 건강에 대한 부정적인 영향의 증거가 증가함에도 불구하고 서양은 물론 아시아에서도 청소년들 사이에서 점점 더 인기를 끌고 있다(Sanctis et al. 2017). Kim & Chung(2017)은 하루 5잔 이상의 커피를 마시는 대학생과 일반인을 대상으로 한 연구에서 대학생과 일반인이 각각 50%, 81%가 만성피로, 67%, 77%가 불면증 증세가 있는 것으로 연구되

었으며, 하루 5잔 이상 커피를 마시던 사람이 커피를 마시지 않을 경우 급단현상으로 불안, 가슴답답, 소화불량, 두통, 호흡곤란과 같은 증상이 나타나는 것으로 조사되었다. 본 연구대상자들의 총 카페인 섭취량은 시험 기간이 비 시험 기간보다 높게 나타나 한국소비자원 연구(Korea Consumer Service 2013)에서 시험 기간 등 특정 기간 동안 졸음이나 갈증 해소 등을 위해 대학생은 평소와 동일하다 45%, 시험 기간에 증가한다 54%로 시험기간 중 고카페인 에너지음료 섭취빈도가 증가하였다는 보고와 유사하게 나타났다. Malinauskas et al.(2007)은 대학생들이 시험이나 중요한 과정을 위해 공부할 때 더 많은 에너지가 요구되는 경우 고카페인 에너지음료를 섭취한다고 보고하였는데 이는 본 연구와 비슷한 결과를 나타냈다. 고카페인 섭취는 만성 두통과 관련 있다고 보고되었으며(Scher et al. 2004), 급성 카페인 섭취는 인슐린 민감성을 감소시키고, 혈압을 상승시키는 것으로 보고되었다(Bichler et al. 2006). 만성 카페인 섭취는 중추신경계, 심혈관질환, 위장관질환, 신장기능 장애와 관련 있다(Carrillo & Benitez 2000).

한국 성인의 1일 카페인 권장섭취량은 400 mg이며, 한국 성인 하루 평균 카페인 섭취량은 65.7 mg(Ministry of Food and Drug Safety 2020)로 보고하였으며, 대학생의 카페인 1일 섭취량은 57 mg(Lee et al. 2014)이라는 보고와 대학생의 카페인 평균 섭취량은 93.70 ± 102.72 mg(Kim et al. 2022)으로 각각 보고되었는데 본 연구에서 정확한 섭취량은 조사되지 않아 비교하기 어려웠으나 조사대상자에 따라 카페인 섭취량이 달라짐을 알 수 있었으며 권장섭취량에는 못 미침을 알 수 있었다.

카페인 및 카페인 음료 섭취량과 수면의 질 저하는 서로 관련성이 매우 높은 것으로 나타났다

(Lee et al. 2014). Han et al.(2020)은 간호학과 학생들을 대상으로 한 연구에서 고카페인 음료 섭취군은 비섭취군보다 시험불안, 문제음주, 우울 정도가 유의하게 높았고 수면의 질이 좋지 않았음을 보고하였다. 한국 대학생을 대상으로 카페인 음료 섭취 동기와 수면의 질 조사에서 수면의 질은 나빴지만 카페인 음료섭취와 수면의 질과 유의성은 나타나지 않았음을 보고(Choi 2020)하였고, 기존의 국내 연구에서도 카페인 음료 섭취량과 수면의 질 간의 관련성에 대하여 일치되지 않은 결과를 보고하였다. 성별 카페인 섭취량을 비교했을 때 남학생이 여학생보다 고카페인 에너지음료의 섭취가 높았고, 하루 최대 고카페인 에너지음료 섭취 캔 수도 남학생이 여학생보다 고카페인 음료를 더 많이 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 이는 Seo & Kim(2018)의 광주지역 대학생을 조사한 연구에서 남성 82.8%, 여성 54.1%가 고카페인 에너지음료 섭취 경험이 있다고 답한 결과와 유사한 결과를 보였고, 제주지역 대학생을 조사한 Lee(2017)의 연구에서 남성 86.7%, 여성 56.6%의 비율로 남성의 고카페인 에너지음료 섭취비율이 높다고 조사한 결과와도 유사한 결과를 보였다. Yoon et al.(2013)의 연구에서 94.1%의 대학생이 시험 기간, 과제 기간 등 특정 시간에만 에너지 드링크를 섭취한다고 하였으나 본 연구에서 하루 최대 섭취량이 5캔, 7캔인 대학생도 있는 것으로 조사되었기에 과잉 섭취하는 행동의 원인이 되는 심리, 환경적 요인을 정확하게 파악하고 고카페인 음료의 과다 섭취로 인해 식이장애를 겪지 않도록 하기 위해 카페인 과다 섭취와 관련된 영양 교육 프로그램 구축 방안이 필요할 것으로 사료된다.

커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량은 여학생이 남학생보다 높았다. 여학생들이 시험 기간 유무에 따라 커피 전문점 커피의 하루 평균 섭취량이

늘어난 결과와 관련해서는 Shin(2012)의 연구와 유사한 결과를 보였다. 이 연구에서 여성의 커피 전문점 이용율은 남성에 비해 55%로 높게 나타났다. 이러한 연구결과로 볼 때 여성은 커피전문점 커피를 이용하고 남성은 고카페인 에너지 음료 또는 캔커피를 이용하여 커피 섭취 성향에 차이가 있음을 알 수 있었다. Poulos & Pasch(2015)의 대학생들을 대상으로 한 연구에서 에너지음료는 주로 남자 대학생들이 섭취하였으며, 체질량지수가 높고 식행동도 좋지 않은 것으로 나타났다. 월 식생활비에 따른 고카페인 에너지음료 하루 섭취 캔 수를 비교해 본 결과, 40만원 이상인 그룹이 하루 섭취 캔 수가 많았고, 15만 원 미만의 그룹이 다른 그룹에 비해 고카페인 에너지음료 하루 섭취 캔 수가 적은 경향이 보였다. Yun(2016)의 연구에서도 한 달 용돈이 많을수록 용돈이 적은 그룹에 비해 에너지음료의 섭취 경험이 1.23배 더 많은 것으로 나타났는데 이는 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 그러나 용돈의 범주와 연구대상자들의 연령이 다르기에 단순 비교하기 어려운 부분이 있으므로 향후 연구에서는 대상자의 연령과 용돈의 범주를 동일화하여 비교 분석하는 추후 연구가 필요하다고 사료된다.

체질량 지수에 따른 비 시험 기간(평상시) 카페인 섭취를 살펴보면, 총 카페인 섭취량이 과체중-비만군이 저체중-정상군보다 높은 것으로 조사되었다. 이는 Cho & Cho(2015)의 연구결과와 같은 맥락을 보였다. 이 연구에서 대상자의 평균 카페인 섭취량은 116.79 ± 111.14 mg (범위: 0-934 mg)이었고, 카페인 섭취량이 연구대상자의 평균보다 높은 학생이 낮은 학생보다 비만도가 높은 것으로($t=-2.52$, $p<0.05$) 나타나 카페인 섭취량은 비만도와 양의 상관관계를 나타냈다.

서울지역 여대생을 대상으로 한 Lim & Na

(2006)의 연구에서 체질량지수 18.5 kg/m^2 이하군, $18.5 \sim 23 \text{ kg/m}^2$ 군, 23 kg/m^2 이상군에 따라 카페인 음료 섭취율이 33.3%, 47.8%, 72.7%로 증가하는 경향을 보인 결과와도 비슷하였다. 저체중군 56.1%, 정상체중군 67.8%, 과체중군 79.0%로, 체질량 지수가 높은 군에서 고카페인 에너지음료 경험자 비율이 높게 나타난 Seo & Kim (2018)의 광주지역 대학생의 연구결과와도 유사한 결과를 보였다. 한국소비자원(Korea Consumer Service 2016)의 에너지음료 당류 조사결과에 따르면, 고카페인 에너지음료 전체 20개 제품 가운데 11개 제품(55%)이 한 캔당 20 g 이상의 당류를 포함된 것으로 확인되었다. 당류 함량이 가장 높은 몬스터 에너지(38.6 g/355 ml) 한 캔을 마시면 첨가당은 하루 최대 섭취 권고량(50 g)의 77%를 섭취하게 된다. 체질량 지수(BMI)와 카페인 음료 섭취율에 관한 이유는 분명치 않은 것으로 나타났으나, Kant(2000)의 연구에서 비만도와 감미료, 후식, 설탕을 첨가한 음료, 간식과 에너지 섭취량은 양(+)의 상관관계가 있다는 연구결과를 토대로 대상자들의 체질량 지수와 카페인 음료에 포함된 당의 양이 연관성이 있었을 것으로 사료된다.

비 시험 기간과 시험 기간 카페인 섭취량 식이장애 발생빈도 종합점수의 상관관계를 살펴본 결과, 본 연구에서 비 시험 기간의 카페인 섭취가 많을수록 시험 기간 카페인 섭취량 및 식이장애 증상이 높은 것으로 나타났고, 시험 기간 카페인 섭취가 많을수록 비 시험 기간 식이장애 및 시험 기간 식이장애 증상이 높은 것으로 조사되었다. 그리고 비 시험 기간 식이장애 발생빈도가 높을수록 시험 기간 식이장애 발생빈도가 높은 것으로 나타났다. 즉 시험 전과 후 카페인 섭취량과 식이장애 발생빈도가 모두 정(+)의 관계로 높은 연관성을

보였다. 따라서 대학생들의 카페인 섭취와 비만 예방 및 식이장애 관련 교육을 위하여 많은 대학생들을 대상으로 효율적이고 지속적인 교육이 이루어질 필요가 있는 것으로 사료된다.

현재까지 비 시험 기간(평상시)과 시험 기간을 나누어 카페인 섭취량과 식이장애 발생빈도를 조사한 연구는 없으므로 비교하기는 어려운 실정이다. 고카페인 에너지음료의 하루 평균 섭취량이 비 시험 기간에 비해 시험 기간에 약 6배가 넘는 양을 섭취한다는 본 연구 결과를 보았을 때, 단기간(시험 기간) 과량 섭취하는 총 카페인 음료의 양이 앞으로의 건강 문제에 얼마나 영향을 미칠지 우려가 되는 부분이다. 그러므로 시험 기간과 같은 특수 상황에서의 단기간 과량의 카페인 음료 섭취가 추후 성인기와 노년기의 신체 건강에 어떤 영향을 미칠 것인가에 관한 연구가 앞으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 광주지역 대학교 일부 남·여 대학생을 위주로 조사, 분석한 것으로 연구결과를 일반화하기 어렵다. 따라서 추후 연구에서는 인구통계학적인 변인의 범위를 넓히고 다양한 지역으로 확대 조사하여 일반화를 위한 노력이 필요할 것으로 보인다. 둘째, 설문 대상자들의 체질량 지수(BMI)는 기계를 통한 정밀한 측정이 아닌 설문지를 통한 자기기입식 방법으로 작성한 것이기에 오차가 발생할 가능성이 있다. 따라서 신뢰도 및 정확도를 높이기 위해 기계를 통한 정밀한 신체계측이 이뤄진 후속 연구가 필요할 것으로 보인다. 셋째, 카페인 부작용 증상과 식이장애 증상이 주관적이고 시험 자체에서 오는지 카페인으로 인한 것인지를 정확하게 설명하기는 어렵다. 넷째, 본 연구에서 고카페인 음료의 종류에 상관없이 시판되고 있는 카페인 음료의 다양한 종류의 카페인 음료를 고카페인 음료라고 가정하

였기에 실제로 대학생들이 섭취하는 카페인 용량에는 차이가 있을 수 있다.

이러한 제한점이 있음에도 불구하고 광주지역 대학교의 일부 대학생을 대상으로 한 시험 기간 유무에 따른 카페인 섭취량과 그에 따른 식습관과 식이장애의 상관성을 조사함으로써 이와 관련된 기초 연구 자료로서의 의미가 있다.

본 연구결과를 바탕으로 특히 시험 기간에 카페인에 대한 의존도를 낮추기 위한 노력이 이루어져야 할 것으로 사료된다. 본 연구결과가 카페인 섭취와 건강한 식생활에 관한 영양 교육을 할 때 기초자료로 활용되고 올바른 카페인 소비 습관, 올바른 식습관에 관한 교육 홍보 자료 개발 시 근거 자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 광주지역 대학생 490명을 대상으로 시험 기간 유무에 따른 카페인 음료의 복용실태와 카페인 섭취에 영향을 미치는 식습관 요인, 식이장애 증상을 조사하였다. 본 조사대상자의 76.5%가 고카페인 음료에 대한 위험성을 인지하였으며, 카페인 위험성 관련 영양 교육이 필요하다고 응답한 사람은 조사대상자의 87.7%로 나타났다. 평상시 카페인 섭취가 많은 경우 시험 기간에도 카페인 섭취량 및 식이장애 증상이 높게 나타났다. 고카페인 에너지음료, 커피 전문점 커피, 인스턴트커피, 커피 우유, 녹차, 홍차, 콜라의 섭취량이 비 시험 기간(평상시)에 비해 시험 기간에 증가하였다. 식이장애 증상은 비 시험 기간에 비해 시험 기간에 카페인 부작용을 느낀 적이 있고, 많은 양의 음식을 빨리 먹으며, 배가 불러도 계속 음식을 섭취하고, 화가 나거나 기분이 좋지 않을 때 먹을 것을 찾으며, 조절할 수 없는 과식으로 혼란스러운 경험을 겪고, 체중 증가를 막기 위해 부적절한 행동을

하는 것으로 조사 되었으며, 식이장애 발생빈도 또한 증가하였다. 비 시험 기간과 시험 기간동안 성별에 따른 카페인 섭취량의 차이는 남학생이 여학생보다 고카페인 에너지음료의 섭취량이 많았고, 여학생은 남학생보다 커피 전문점 커피의 섭취량이 많았다. 평소 카페인 섭취량을 체질량 지수로 살펴본 결과, 과체중-비만군이 저체중-정상군보다 고카페인 에너지음료, 인스턴트커피, 커피 우유, 총 카페인 섭취량이 많았다. 카페인 섭취량과 식이장애 모두 정(+)의 상관관계가 나타났다. 이러한 연구결과는 대학생들에게 평소 카페인음료소비 습관을 개선하여 시험 기간에도 카페인 음료를 적게 섭취할 수 있도록 유도함으로써 바람직한 건강관리를 할 수 있도록 교육하는 것이 필요함을 알 수 있었다.

References

- Bang SY, Kim SY, Yang KM(2010) Influencing factors on eating disorders in college students. J Korean Acad Soc Nurs Edu 16(2), 265-271
- Bichler A, Swenson A, Harris MA(2006) A combination of caffeine and taurine has not effect on short term memory but induces changes in heart rate and mean arterial blood pressure. Amino Acids 31, 471-476
- Bucher J, Fitzpatrick D, Swanson AG, Abraham SP(2019) Caffeine intake habits and the perception of its effects on health among college students. Health Care Manag 38(1), 44-49. doi:10.1097/HCM. 0000000000000240
- Byun YS, Lee NH, Lee KH(2014) Factors influencing eating problems among Korean university women. J Korean Academy Fundamentals Nurs 21(4), 362-369. doi:10.7739/jkafn.2014. 21.4.362
- Carrillo JA, Benitez J(2000) Clinically significant pharmacokinetic interaction between dietary caffeine and medication. Clin Pharmacokinet 39, 127-153
- Choi J(2020) Motivation influencing caffeine

- consumption behaviors among college students in Korea: association with sleep quality. *Nutr* 12(4), 953-957. doi:10.3390/nu12040953
- Cho YH, Cho MK(2015) The impact of alcohol and caffeine intake on body mass index, alcohol use disorder, and quality of sleep among university freshmen. *J Korean Bio Nurs Sci* 17(4), 363-371. doi:10.7586/jkbns.2015.17.4.363
- Han JJ, Kim SM, Chun HR, Jiho Yu JH(2020) Association between test anxiety, problematic drinking, depression, and quality of sleep among nursing students: focused on high caffeine drink intake and non-intake group. *Health Nurs* 32(2), 19-28. doi:10.29402/HN32.2.3
- Heckman MA, Weil J, De Mejia EG(2010) Caffeine in food: a comprehensive review on consumption, functionality, safety, and regulatory matters. *J Food Sci* 75(3), R77-R87. doi:10.1111/j.1750-3841.2010.01561.x
- Kant AK(2000) Consumption of energy-dense, nutrient-poor foods by adult Americans: nutritional and health implications. The third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr* 72(4), 929-936
- Kendler KS, Myers J, Gardner CO(2006) Caffeine intake, toxicity and dependence and lifetime risk for psychiatric and substance use disorders: an epidemiologic and co-twin control analysis. *Psychol Med* 36(12), 1717-1725. doi:10.1017/S0033291706008622
- Korea Food & Drug Administration(2021) "Labeling standards for food" Available from <http://www.kfda.go.kr> [cited 2021 November 5]
- Kim SH(2017) Coffee consumption behaviors, dietary habits, and dietary nutrient intakes according to coffee intake amount among university students. *J Nutr Health* 50(3), 270-283. doi:10.4163/jnh.2017.50.3.270
- Kim SH, Gwon SA, Kwon YJ, Kim SI, Kim YJ, Oh HR, Ha SY, Cha NH(2022) Effects of caffeine intake and stress on sleep quality in university students. *J Converg Cult Tech* 8(5), 161-169. doi:10.17703/JCCT.2022.8.5.161
- Kim SJ, Chung SH(2017) The effect of caffeine on human body. *FoodServ Indus J* 13(4), 333-344
- Korea Consumer Service(2013) Energy drink safe survey. News Release 11, 57-58
- Lee BI, Kim KM, Kim BM, Kim BM, Kim JU, Lee IH, In EG, Jung SY(2014) Caffeine contained beverage intake and sleep quality of university students. *J Korean Soc Sch Health* 27(1), 31-38. doi:10.15434/kssh.2014.27.1.031
- Lee IS(1997) Eating and dieting style of college women. *Korean J Clin Psychol* 16(1), 87-100
- 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(2), 110-118
- Lee SH, Kang MK(2017) The coping and the high-caffeinated drink consumption according to test anxiety in college students. *Asia-pacific J Multimedia Serv Converg Art, Humanities Soc* 7(8), 727-739
- Lee JY(2017) Perception and intake of energy drink in college students in Jeju. MS Thesis, Jeju National University, pp1-36
- Lim JY, Na HB(2006) Dietary macronutrients and VO2 by BMI among female college students in Seoul. *Korean J Community Nutr* 11(1), 52-62
- Malinauskas BM, Aeby VG, Overton RF, Carpenter-Aeby T, Barber-Heidal K(2007) A survey of energy drink consumption patterns among college students. *Nutr J* 6, 1-7
- Ministry of Food and Drug Safety(2020) "Drink 4 cups of coffee a day for adults and 2 cans of energy drinks for teenagers", Retrieved at http://www.foodsafetykorea.go.kr/foodcode/01_01.jsp [cited 2020 March 18]
- 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 Pub Health Nurs* 29(1), 102-114. doi:10.5932/JKPHN.2015.29.1.102
- Poulos NS, Pasch KE(2015) Energy drink consumption is associated with unhealthy dietary behaviors among college youth. *Perspect Public Health* 135(6), 316-321. doi:10.1177/1757913914565388
- Rudelle S, Ferruzzi MG, Cristiani I, Moulin J, Mace K, Acheson KJ, Tappy L(2007) Effect of a thermogenic beverage on 24-hour energy metabolism in humans. *Obes* 15(2), 349-355.

- doi:10.1038/oby.2007.529
- Sanctis V, Soliman N, Soliman AT, Elsedfy H, Maio S, Kholy ME, Fiscina B(2017) Caffeinated energy drink consumption among adolescents and potential health consequence associated with their use:a significant public health hazard. *Acta Biomed* 88(2), 222-231. doi: 10.23750 /abm.v88i2.6664
- Scher AI, Stewart WF, Lipton RB(2004) Caffeine as a risk factor for chronic daily headache: a population-based study. *Neurol* 63, 2022-2027. doi:10.1212/01.WNL.0000145760.37852. ED
- Seifert SM, Schaechter JLS, Hershorin ER, Lipshultz SE(2011) Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatr* 127(3), 511-528. doi:10.1542/peds.2009-3592
- Seo DW, Kim BH(2018) Consumption behaviors of energy drinks and comparison of associated factors among college students in Gwangju. *Korean J Community Nutr* 23(4), 289-301. doi:10.5720/kjcn.2018.23.4.289
- Seoul Economy(2022) 'corona pissed off' - 30% annual growth in energy drinks. Available from <https://www.sedaily.com/NewsView/262BEESN34> [cited 2022 February 28]
- Shin EJ(2012) A survey of coffee shop used pattern and calorie intake by male and female adult. Master's thesis, Ulsan university graduate school of education, pp16-17
- Sohng KY, Park CS(2003) Eating habits, trend of disordered eating, weight reduction practice and body size evaluation of college students in Seoul. *Korean J Women Health Nurs* 9(4), 457-466
- Stasio MJ, Curry K, Wagener AL, Glassman DM (2011) Revving up and staying up: energy drink use associated with anxiety and sleep quality in a college sample. *College Student J* 45(4), 738-745
- Yoon SY, Choi YH, Kang JA, Gwak MK, Woo SW, Lee YN, Lee YJ, Lim HJ, Choi HN(2013) Relationship between intake of energy drinks and sleep quality among female university students. *Ewha J Nurs Sci* 47, 81-96
- Yun HY(2016) Factors affecting energy drinks consumption among adolescents. *J Korean Soc School Health* 29(3), 218-225. doi:10.15434/kssh.2016.29.3.218