creative commons
COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

정신건강 수준에 따른 청소년의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성

-2016년 청소년건강행태 온라인조사를 활용하여-

연세대학교 보건대학원

역학건강증진학과 건강증진교육전공

이 미 경

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

정신건강 수준에 따른 청소년의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성

-2016년 청소년건강행태 온라인조사를 활용하여-

지도 김 희 진 교수

이 논문을 보건학석사 학위논문으로 제출함

2017년 6월 일

연세대학교 보건대학원
역학건강증진학과 건강증진교육전공
이 미 경

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

이미경의 보건학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 김희진 인

심사위원 지선하 인

심사위원 이정은 인

연세대학교 보건대학원

2017년 6월 일

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

감사의 말씀

오랜만에 시작한 공부는 그것만으로 설렘이었고, 즐거움이었습니다. 새로운 것을 배우고 좋은 사람들을 만났던 지난 5학기는 제게 소중한 시간들이었습니다. 졸업을 앞두고 저에게 소중한 시간을 만들어 주신 많은 분들께 감사 인사드립니다.

입학 면접에서 졸업 논문이 나오기까지 늘 곁에서 이끌어 주시고 지도해 주신 김희진 교수님께 고개 숙여 깊은 감사를 드립니다. 그리고 논문의 어려운 고비마다 방향을 제시하고 조언해 주신 지선하 교수님께 감사의 말씀 올립니다. 또한 부족한 제 글을 여러 방면으로 지도해 주시고 격려해 주신 이정은 박사님께 감사의 말씀드립니다. 교수님들의 따뜻한 격려와 관심 덕분에 부족하지만 논문이 나올 수 있었습니다.

지난 시간 힘들지만 웃으며 일과 학업을 지속할 수 있도록 에너지를 주고 울타리가 되어 준 동기들 보균, 애경, 용복, 계현, 보람, 연경, 우진, 윤수에게 고마움을 전합니다.

학업 시작과 졸업에 이르기까지 배려해주고 격려해 준 동료와 가족들, 특히 어머니께 감사의 마음을 전합니다.

늘 부족한 엄마지만 사랑하고 응원해준 우리 딸들 소연, 주연 너희들의 엄마여서 오늘도 행복하고 고맙다고 전하고 싶습니다. 망설이는 학업을 시작할 수 있도록 격려하고 마칠 때까지 버팀목이 되어준 남편에게 사랑과 고마움을 전합니다. 끝으로 늘 그리운 아버지께 고맙고 사랑한다고 전하고 싶습니다.

2017년 6월

이 미 경 올림

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

차 례

국문 요약 ····· V

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 배경 및 필요성 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 5

Ⅱ. 문헌고찰

1. 카페인의 특성 ····· 6
2. 고카페인 음료의 현황 ····· 7
3. 고카페인 음료 섭취에 대한 선행연구 ····· 9
4. 고카페인 음료 섭취와 흡연 관련성에 대한 선행연구 ····· 11

Ⅲ. 연구방법

1. 연구모형 ····· 14
2. 연구대상 ····· 15
3. 변수의 선정 및 정의 ····· 17
4. 분석방법 ····· 21

Ⅳ. 연구결과

1. 청소년 현재 흡연의 관련요인 분석 ····· 22
2. 청소년 고카페인 음료 섭취 관련요인 분석 ····· 28
3. 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성 ····· 36
4. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성 ····· 44

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅴ. 고찰 및 결론 ····· 52

참고 문헌 ····· 60

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 차례

표 1. 청소년의 성별에 따른 인구학적 요인과 현재 흡연 ····· 24
표 2. 청소년의 성별에 따른 건강행태요인과 현재 흡연 ····· 26
표 3. 청소년의 성별에 따른 정신건강요인과 현재 흡연 ····· 27
표 4. 청소년의 성별에 따른 인구학적 요인과 고카페인 음료 섭취 ····· 29
표 5. 청소년의 성별에 따른 건강행태요인과 고카페인 음료 섭취 ····· 31
표 6. 청소년의 성별에 따른 정신건강요인과 고카페인 음료 섭취 ····· 32
표 7. 남학생의 고카페인 음료 섭취 빈도에 따른 현재 흡연 특성 ····· 34
표 8. 여학생의 고카페인 음료 섭취 빈도에 따른 현재 흡연 특성 ····· 35
표 9. 남학생의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성 ····· 38
표10. 여학생의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성 ····· 42
표11. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 남학생 ····· 45
표12. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 여학생 ····· 49

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

그림차례

그림 1. 연구의 틀 ····· 14
그림 2. 연구대상자 선정과정 ····· 16
그림 3. 성별에 따른 현재 흡연 ····· 22

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

국 문 요 약

정신건강 수준에 따른 청소년의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성

배경 및 목적 : 각성효과와 집중력 향상, 피로회복의 목적으로 청소년의 고카페인 음료 섭취가 증가하면서 카페인 과다 섭취로 인한 신체적, 정신적 건강 문제가 대두되고 있다. 청소년의 신체적, 정신적 건강에 영향을 미치는 대표적인 건강위험행동이 흡연이다. 본 연구에서는 새롭게 대두되고 있는 고카페인 음료 섭취와 흡연과의 관련성을 분석하여 고카페인 음료에 대한 보건교육 및 청소년 금연프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법 : 본 연구는 제12차 2016년 '청소년건강행태온라인조사'에 참여한 청소년 67,983명을 대상으로 하였으며, 이중 체질량지수와 학교급 문항의 미기입자를 제외한 63,285명을 최종 대상자로 선정 분석하였다.

대상자는 성별에 따라 층화하여 고카페인 음료 섭취와 연령, 학교급, 경제상태, 거주형태, 학업성적, 아르바이트 경험, 일주일 평균 용돈과 같은 인구학적 요인과 탄산음료 섭취, 하루 60분 이상 신체활동 일수, 체질량지수, 음주 경험, 약물 경험을 포함한 건강행태요인 및 정신건강요인과 현재 흡연과의 관계를 각각 빈도분석과 χ^2-test를 시행하였다. 다른 혼란변수 영향을 통제한 후 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연과의 관련성을 파악하고자 로지스틱 회귀분석을

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

시행하였고, 추가로 정신건강 수준에 따라 층화분석을 하였다.
정신건강요인은 스트레스인지가 적고, 자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험이 모두 없는 경우를 정신건강요인 '없음' 군으로 하였고, 한 가지라도 있는 경우를 정신건강요인 '있음' 군으로 하였다.

연구결과 : 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성은 인구학적요인, 건강행태요인, 정신건강요인을 통제한 후 분석한 결과 고카페인 음료를 마시지 않은 학생에 비해 고카페인 음료를 섭취하는 학생의 현재 흡연 위험이 남학생은 1.22배(95% CI 1.08-1.38), 여학생은 1.31배(95% CI 1.02-1.67) 높았다. 정신건강요인 유무에 따라 층화 분석한 결과 남학생은 정신건강요인이 없는 군에서만 고카페인 음료를 마시지 않는 학생들에 비해 마시는 학생이 1.35배(95% CI 1.12-1.64)로 높은 반면, 여학생은 정신건강요인이 있는 군에서만 1.33배(95% CI 1.03-1.73) 높았다.

결론 : 본 연구는 새로운 건강위험행동인 고카페인 음료와 주요 건강위험행동인 흡연의 관련성을 분석하였다는 점에서 의의가 있다. 본 연구에서 제시한 현재 흡연 이외 다른 건강위험행동과 고카페인 음료 섭취와의 관련성에 대한 연구가 지속되어 청소년의 고카페인 음료 섭취에 대한 통합적인 예방과 관리 방법이 제시되어야 할 것이다.

핵심어 : 청소년, 흡연, 고카페인 음료, 정신건강

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅰ. 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

현대인은 식생활 습관과 생활방식에 따라 여러 종류의 음료를 선택하여 마신다. 음료는 단순한 수분 공급 이외에 영양소를 얻거나 기호를 만족시키는 식품으로 변화하고 있다. 기존에 주로 갈증을 해소하거나 맛을 즐기기 위해 시판된 음료들과 달리, 에너지 드링크(energy drink)는 정신적 또는 물리적 에너지를 향상시키기 위한 음료로 일반적으로 다량의 카페인과 설탕, 허브 추출물, 아미노산 등이 함유된 음료이다(Wikipedia, 2012). 최근 청소년들은 피로감 감소 및 영양공급, 각성효과를 얻기 위해서 고카페인이 함유된 에너지 음료를 선호한다(김민아, 2013).

고카페인 음료란 액체식품 중 카페인 함량이 ml당 0.15mg이상을 함유하는 음료로 에너지음료가 이에 포함된다(한국소비자원, 2013). 일반적으로 고카페인 음료와 에너지 드링크가 혼용되고 있는데, 본 연구에서는 고카페인 음료로 지칭하고자 한다.

카페인은 전 세계적으로 오랜 기간 다양한 종류의 커피, 차, 청량음료, 초콜릿 등의 식품과 자양강장제 및 기타 의약품 등의 형태로 섭취되어 왔으며, 인체에 여러 가지 생리적, 약리적 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(임명희, 2011). 적절한 카페인 섭취는 기초대사율 증가, 각성효과와 집중력 향상, 피로 회복에 도움이 되지만 과잉 섭취 시 두근거림, 불안, 초조감과 혈압 상승을 초래할 수 있다(이혜원, 2000). 청소년들의 카페인 과다섭취는 수면방해와 불면증을 초래하여 밤사이 성장호르몬 분비에 영향을 줌으로써 성장에 악영향을 줄 수 있으며 과도한 위산분비로 인한 위장장애를 유발하여 성장발육에 지장을 초래할 수 있다(Orbeta et al., 2006; Seifert et al., 2011; Nordt et al., 2012).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

식품의약품안전처에서 제시한 우리나라 카페인 일일 최대 섭취 권고량은 어린이·청소년은 2.5mg/kgbw/day, 성인은 400mg/day, 임산부는 300mg/day 이하이다. 2015년 식품의약품안전처에서 우리나라 국민의 카페인 섭취 수준을 평가한 결과, 전체 인구 집단의 평균 카페인 일일섭취량은 67.8mg/day이었으며, 청소년(만13~18세)의 평균 일일섭취량은 24.2mg으로 카페인 최대 일일 섭취권고량 대비 16.4% 수준이었다.

고카페인 음료는 1997년 '레드불'이 처음 출시 된 이후 2006년 이후에는 세계적으로 500여 종류 이상으로 증가하였고(Boyle & Castillo, 2006) 가장 빠르게 성장하는 음료시장 분야로 꼽히고 있다(한국소비자원, 2013). 카페인은 피로감소 효과 및 생산성 향상 효과가 있기 때문에(Clark & Landolt, 2016) 학생들이 잠을 쫓기 위한 목적으로 카페인이 함유된 음료를 많이 섭취한다(이지은, 허완, 최은주, 2013).

고카페인 음료에는 중주신경계를 자극하여 각성제 역할을 하는 물질과 몸의 기운을 활성화시키는 카페인, 과라나, 타우린, 비타민, 인삼 등이 함유되어 있으며, 대개 카페인 함량이 높다(한국소비자원, 2013). 카페인이 다량 함유된 에너지음료를 섭취한 후 갑작스러운 거친 행동, 두통, 두근거림 등의 부작용이 보고되고 있으며(Malinauskas et al., 2007), 응급실 입원 사례도 증가하고 있다(SAMHSA, 2013).

신체증상 이외에도 고카페인 음료 섭취는 청소년의 건강과 행동에 부정적인 영향을 미치며, 청소년의 발달과 건강한 삶을 해치는 다른 행동들을 대표하는 지표로써 활용될 수 있다. 고카페인 음료 섭취 빈도와 문제행동 즉 마리화나, 성관련 문제, 싸움, 안전벨트 미착용, 모험 감수, 흡연, 음주와의 관계를 살펴보면 소비량이 많을수록 문제행동을 더 많이 하는 것으로 보고된다(Miller, 2008; Brache & Stockwell, 2011). 카페인이 포함된 에너지음료를 섭취하는 학생들은 섭취하지 않는 학생들에 비해, 자극을 추구하는 성향, 충동적인 성향이 높으며(Arria et al., 2010) 우울감이 높고, 담배, 알코올, 기타 약물의 사용 비율이 높다(Azagba, Langille and Asbridge, 2014). 따라서 청소년들의 무분별한 고카페인 음료 섭취

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

와 이로 인한 위험 및 문제행동에 관심을 기울일 필요가 있다.

최근 전 세계적으로 고카페인 음료에 대한 국가적 규제방안이 제시되고 있다. 우리나라에서도 식품의약품안전처에서 카페인 함량이 액체 1mL 당 0.15mg 이상인 액체제품에 대해 '고카페인 함유' 문구를 포함하고 카페인 총 함량을 의무적으로 표시하도록 하고 있으며, 청소년의 일일 카페인 섭취권장량을 1kg 당 2.5mg으로 제시하고 있다. 또한 식품의약품안전처는 '광고 제한 및 금지 대상 고열량·저영양 식품과 고카페인 함유 식품 일부 개정 고시안'을 발휘하여 2016년 11월부터 오후 5시부터 7시 사이의 광고와 어린이 주시청 대상 방송프로그램 중간광고에 고카페인 음료 광고를 금지하거나 제한하고 있다(어린이 식생활 안전관리 특별법 시행령, 2014). 2010년 이후 우리나라에서도 중·고등학생과 대학생들 대상으로 고카페인 음료에 대한 섭취와 부작용 등에 대한 연구가 발표 되었고, 질병관리본부·보건복지부·교육부가 조사하는 청소년건강행태 온라인조사에서도 고카페인 음료 섭취에 대한 항목을 추가하였다.

90년대 이전까지 카페인에 대한 주요 연구는 카페인 섭취에 대한 역학적 조사와 그와 관련된 건강문제, 카페인 독성 등을 다루었으며, 카페인 섭취와 알코올, 니코틴과의 관련성에 대하여 연구하였다(Istvan and Matarazzo, 1984; Brown and Benowitz, 1988). 특히, 카페인은 니코틴에 의해 체내 대사가 활성화 되고, 비흡연자에 비해 흡연자에서 혈중 카페인 농도의 반감기가 50%로 감소되어 흡연과 카페인 섭취는 강한 연관성이 있음이 알려져 있다(Swanson, Lee and Hopp, 1994). 청소년기는 신체 세포 및 조직들이 성장 및 발달하는 과정에 있으며, 정신적으로 미성숙하기 때문에 흡연으로 인한 중독성과 건강의 심각성이 성숙한 세포나 조직에 비해 더 커질 수 있다(금연 길라잡이, 2017). 흡연 시작연령이 낮을수록 니코틴 중독성으로 인해 갈수록 자극적인 약물을 찾는 경향이 있어 술, 환각제, 마약 등으로 발전할 가능성이 높다(황혜숙, 2000).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2015년 수행된 제 11차 청소년건강행태 온라인조사에 따르면, 청소년의 현재 흡연율은 해마다 감소하고 있으나 월 20일 이상 흡연하는 청소년의 비율이 증가하는 추세이며, 매일 흡연하는 습관의 시작 연령이 2005년 14.1세에서 2015년 13.5세로 점차 낮아지고 있다. 청소년기에 시작된 흡연은 청소년기 뿐 아니라 성인기의 피부 건조감, 고혈압, 이상지질혈증, 소화기계 증상과 같은 건강문제와 연관이 높으며, 암 등의 중대한 질환 뿐 아니라 특히, 우울, 자살생각, 자살시도 등의 정신사회적 건강의 위험요인으로 알려져 있다.

청소년 흡연 및 고카페인 음료 섭취와 정신건강과의 관련성은 보고되었으나 고카페인 음료 섭취와 흡연의 관련성에 대한 연구는 부족한 상태이며, 이를 정신건강 요인과 함께 포괄적으로 이해할 수 있는 근거 역시 찾아보기 어려웠다.

따라서 본 연구는 전국의 중·고등학생을 대상으로 표본 추출한 대표성이 있는 자료를 이용하여 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 흡연의 관련성을 분석하여 청소년의 고카페인 음료 섭취에 대한 보건교육과 청소년의 금연 프로그램 개발에 도움이 되고자 한다. 새로운 건강 위협 요소로 대두된 고카페인 음료와 흡연과 같은 기존의 건강위험 행동의 관련성 분석은 청소년 건강을 위해 필수적인 자료로 생각된다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 우리나라 청소년을 대상으로 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성을 확인하여 청소년의 고카페인 음료 섭취에 대한 보건교육과 흡연 예방 및 금연정책을 위한 기초자료를 제공하고자 함이다.

구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 청소년의 인구학적요인, 건강행태요인, 정신건강요인과 현재 흡연의 관계를 파악한다.

둘째, 청소년의 인구학적요인, 건강행태요인, 정신건강요인과 고카페인 음료 섭취의 관계를 파악한다.

셋째, 청소년의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성을 분석한다.

넷째, 정신건강요인 유무에 따른 청소년의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성을 분석한다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅱ. 문헌고찰

1. 카페인의 특성

카페인은 식물성 알칼로이드계에 속하는 물질로서, 백색 분말 또는 결정으로 물이나 알코올에 약간 녹으며, 냄새가 없고 쓴 맛을 내는 비영양성분이다. 178℃에서 승화하고, 238℃에서 용해되는 성분으로 일반적인 가열에 의해서는 전혀 변화되지 않는 물질이다. 또한 탄닌과 결합하면 침전하는 성질이 있다. 천연 카페인은 커피콩, 찻잎, 코코아 등에서 추출될 수 있으며, 합성에 의해서도 생성된다. 이것은 테오브로민(theoromine), 테오필린(theophylline) 등과 함께 크산틴(xanthines)유도체의 하나로서 이 성분들은 모두 중추신경 흥분작용을 일으키거나 기관지, 혈관을 이완시키고, 심근과 골격근을 흥분시켜 강심작용을 나타내며 위액의 분비를 촉진하고 이뇨작용 등을 야기한다. 이중에서도 카페인은 특히 중추신경계에 대한 작용이 강하여 각성효과를 낼 수 있다(식품영양학 사전, 1997). 섭취 한 카페인은 체내에 빠르게 흡수되는데 보통 5분 이내에 몸 전체에 확산된 후 산화되어 몸 안에 축적되지 않고 24시간 이내에 신장을 통해 소변으로 배설되며, 부신수질도 자극하여 에피네프린과 노에피네프린을 분비시킴으로써 심장의 근육이 자극을 받아 심장의 수축력이 높아지고 심박출량의 증가로 인해 혈압이 상승하며 맥박도 빨라지고 혈압을 상승 시킨다(이혜원, 2000).

카페인은 신장에서 수분의 재흡수를 감소시켜 카페인을 섭취하면 소변 생성량이 30% 증가되어 이뇨작용이 촉진된다(김숙희 외, 1997). 이를 통해 체내에 쌓인 노폐물을 제거하는데 도움이 되는 등 이뇨제로서의 역할도 담당하고 있다. 그러나 과다한 카페인 섭취, 즉 4mg/kg이상의 섭취는 뇨배설량 증가 외에 Na, K, Cl 등 무기질의 지나친 체외배설을 발생함으로써 무기질 결핍을 초래

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

할 수 있다. 또한 카페인은 소화기관의 근육과 혈관을 이완시키는 작용이 있고 위산분비를 촉진시킨다. 보통 4~8mg/kg 정도의 카페인을 섭취하면 위산분비가 증가된다(임상영양관리지침서, 1994).

특히 청소년이 습관적으로 카페인을 섭취 후 중단하면 불안감, 초조, 두통, 우울증 등의 금단 증상을 보일 수 있어 주의가 필요하고(이혜원, 2000), 주의력결핍·과잉행동장애로 진단된 학생들의 카페인 섭취량이 정상 학생보다 많다는 연구결과(장꽃빈, 2012)가 보고되는 등 청소년의 무분별한 카페인 섭취에 대한 관리가 필요하다.

2. 고카페인 음료의 현황

학업에 대한 경쟁이 치열해지면서 집중력을 높이고 피로감을 줄이기 위해 청소년들의 고카페인 음료 섭취가 증가하고 있다. 고카페인 음료 시장 규모를 살펴보면 세계 에너지 음료 시장규모는 2004년 123억5천만 달러에서 2013년 364억4천만 달러로 10년 새 약 3배 가량 성장하였고(고가영, 2014) 국내에는 롯데칠성의 '핫식스'가 2010년 처음 출시되어 시장의 절반 이상(62.0%)을 차지하고, 2011년 '레드불'과 '번인텐스' 등의 순으로 시장을 확대하고 있다(한국소비자원, 2013).

그러나 고카페인 음료 한 캔(250ml)에는 청소년의 일일권장 섭취량의 50%에 이르는 카페인이 포함되어 있어 청소년의 고카페인 음료 섭취에 주의가 필요하다. '핫식스', '레드불'의 카페인함량은 '핫식스' 60mg/250ml, 레드불 62.5mg/250ml로 다른 식품의 섭취 없이 하루에 2개의 캔만 마셔도 청소년 일일섭취 제한량인 125mg이 되어 카페인 중독을 유발할 수 있는 수준이다(한국소비자원, 2013). 실제로 미국에서는 고카페인 음료 부작용으로 인한 응급실 내원 사례가 2007년 10,086건에서 2011년 20,783건으로 두 배 이상 증가하였다

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

(SAMHSA, 2013).

이에 전 세계적으로 고카페인 음료를 관리하고 있는데 국내 고카페인 음료 관리 현황을 살펴보면 식품 첨가물의 기준 및 규격 고시 전문(고시 제2013_15호)에서 카페인은 콜라형 음료 이외에 사용하여서는 안 된다고 명시하였다. 카페인의 사용량은 0.015% 이하(다만, 5배 이상 희석하여 음용하거나 사용하는 콜라형 음료는 0.075% 이하)여야 한다고 고시하고 있으며, 소비자 안전을 위한 주의사항 표시 관련하여 카페인 함량을 ml 당 0.15mg 이상 함유한 액체식품은 “어린이, 임산부, 카페인 민감자는 섭취에 주의하여 주시기 바랍니다” 등의 문구를 표시하여야 한다. 또한, 카페인을 인위적으로 첨가하였거나 카페인을 함유한 원재료를 사용하여 제조 가공한 액체식품은 카페인 함량이 ml 당 0.15mg이상 함유한 경우에 주 표시면에 “고카페인함유”와 이와 나란히 당해 제품의 총 카페인 함량을 “000mg”으로 표시하여야 한다(식품의약품안전처, 2013). 어린이 식생활 안전관리 특별법의 고카페인 함유 식품의 판매제한·금지를 통해 학교 및 우수판매업소에서 고카페인 함유 식품을 제한 및 금지하고 있으며, 고카페인 함유 식품의 광고시간 제한을 통해 고열량·저영양 식품에 대한 텔레비전방송 광고시간 제한(오후 5시부터 오후 7시까지), 어린이를 주 시청 대상으로 하는 방송프로그램의 중간광고에 고카페인 함유 식품의 광고 금지를 시행하고 있다.

국외의 사례를 살펴보면 미국 미시건 주에서는 18세 이하 청소년들에게 고카페인 음료의 판매를 금지하였고, 캐나다 정부는 2011년부터 에너지음료를 식품으로 재분류하고 성분 함량 제한과 표시를 의무화하고(한국소비자원, 2013) 노르웨이는 약국에서만 에너지음료의 판매가 가능하고 호주에서는 의약품으로 분류해 판매하고, 우루과이에서는 전면 판매금지하고, 스웨덴에서는 15세 이하의 청소년들에게 에너지음료의 판매를 금지하였다(고가영, 2014).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

3. 고카페인 음료 섭취에 대한 선행연구

고카페인을 함유한 에너지음료는 맛이나 갈증해소를 위해 즐기는 기호음료에서 더 나아가 신체적, 정신적 에너지를 보충하는 자극효과를 얻기 위해 과다섭취로 이어져 건강위험을 초래한다(이현주, 2011). 카페인 섭취를 중단했을 경우 개인적 차이는 있으나 금단 현상으로 12~24시간 후부터 두통, 피로, 우울, 졸음, 집중력 감소, 활동 감소, 몽롱함 등의 부작용들이 나타나 2~9일 동안 지속되기도 한다(Juliano and Griffoths, 2004).

2014년 청소년건강행태 온라인조사를 활용한 청소년의 건강행태와 고카페인 음료 섭취에 관한 연구를 살펴보면 전체 조사대상자의 11.9%가 고카페인 음료를 섭취하고 있으며, 학업 성적이 낮을수록, 부모의 학력이 낮을수록, 건강인지와 체형인지가 낮을수록, 수면시간 충분도가 충분하지 않을수록, 고카페인 음료를 더 많이 섭취하며, 평균 용돈이 많을수록, 탄산음료 및 단맛 음료를 섭취할수록, 음주와 흡연을 경험할수록, 평상시 스트레스를 많이 받을수록, 우울감, 슬픔·절망감을 경험할수록 고카페인 음료 섭취가 더 많은 것으로 보고하였다(박은주, 2016). 또한 서울 지역 대학생의 고카페인 에너지음료 소비실태 조사(유현숙, 심기현, 2014)에서 고카페인 에너지음료 섭취 경험은 전체 학생의 68.7%가 마셔 본 경험이 있었고, 여성(63.6%)에 비해 남성(78.1%)이 에너지음료를 섭취한 경험이 높은 것으로 나타났다($p<0.05$). 고카페인 에너지음료는 성별에 상관없이 주로 공부할 때에 가장 많이 마셨으나 상대적으로 남성은 아무 때나(20.7%), 여성은 피곤할 때(19.4%) 마시는 것으로 보고되며 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 고카페인 에너지음료 섭취 후 부작용은 심장 두근거림(2.66), 수면장애(2.55), 카페인 의존(2.52), 만성피로(2.32), 불안감(2.28), 아침에 일어나기 힘듦(2.19), 집중력 저하(2.19), 극심한 흥분(2.06) 등의 순으로 높게 나타났다. 청소년들의 고카페인 음료 복용행태 및 요인 분석(이광민, 2014)에

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

서는 청소년들은 고카페인 음료에 대해 대부분 인지하고 있었고, 전체 학생의 35.1%가 현재 복용중이고, 27.8%는 과거의 복용 경험이 있었으며 복용자 중 23.1%의 학생은 남용 경험이 있었다. 고카페인 음료 복용에 대한 위험성 인식에 있어서 민감성(43.0%)에 비해 심각성(73.9%)에 대한 인식도가 높았다.

2015년 청소년건강행태 온라인조사 결과를 보면 중학생의 11.5%, 고등학생의 12.0%가 최근 7일간 고카페인 음료를 마신 경험이 있었고, 섭취 빈도를 살펴보면 '주1-2회' 고카페인 음료를 섭취하는 학생은 중학생의 8.8%, 고등학생의 8.7%였다. 중학생의 1.6%, 고등학생의 1.9%는 '주 3-4회' 섭취하였고, 중학생의 0.5%, 고등학생의 0.6%는 '주 5-6회' 고카페인 음료를 섭취하였다. 매일 1회 이상 고카페인 음료를 섭취하는 경우는 중학생은 0.6%, 고등학생은 0.8%였다. 성별, 경제상태, 아르바이트 여부, 흡연, 음주, 주중 평균수면 시간, 체질량지수를 보정한 후 고카페인 에너지음료 섭취에 따른 자살생각 경험을 분석한 결과 고카페인 에너지음료를 섭취하지 않았던 중학생에 비해 주 1-2회 섭취하는 학생은 1.24배(95% CI 1.10-1.39), 주 3-4회 섭취하는 학생은 1.88배(95% CI 1.45-2.43), 주 5-6회 섭취하는 학생은 2.20배(95% CI: 1.51-3.19), 매일 1회 이상 섭취하는 학생은 2.66배(95% CI 1.86-3.79) 자살생각이 증가하였다. 고등학생은 고카페인 에너지음료를 마시지 않은 경우에 비해 '주 1-2회' 마시는 경우 1.26배(95%CI: 1.11-1.45), '주 3-4회'는 1.84배(95% CI: 1.47-2.31), '주 5-6회'는 2.42배(95% CI: 1.73-3.39), 매일 1회 이상 마시는 경우는 3.89배(95% CI:2.81-5.38) 자살생각이 증가하였다(박정훈, 2016).

외국에서는 고카페인 에너지음료를 섭취하는 청소년들이 대학생이 되었을 때 알코올 남용과 연관성이 있으며(Bernsein et al., 2012), 에너지음료 섭취와 8가지 문제행동 즉, 마리화나 사용, 성(性)적 위험행동, 싸움, 안전벨트 미착용, 음주, 흡연, 문제음주, 불법 약물복용과 연관성이 있었다(Miller, 2008). 또한, 고카페인 에너지음료 섭취와 감각추구(sensation seeking), 우울감, 음주, 흡연,

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

마리화나 사용과 연관이 있으며 용량 의존적으로도 연관성이 있었다(Azagba, Langille and Asbridge, 2014). 우리나라 대학생의 에너지드링크 섭취실태 및 영향 요인 분석 연구(윤혜선, 김수희, 이정렬, 2013)에서도 에너지드링크와 알코올을 혼합하여 마신 경험이 있는 대학생이 40.3%이고, 술을 마시지 않은 사람에 비해 마시는 사람이 에너지 드링크를 섭취할 확률이 3.294배(95% CI 1.037-10.112) 높았다.

성장기 청소년들이 카페인 함유식품을 과다 섭취할 경우 성장발육에 장애를 일으켜 학업문제를 야기할 수 있으며 불안, 탐닉, 흥분, 불면 또는 중독 등 비정상적인 신체 행동의 원인이 되어 신체적, 정신적 건강에 악영향을 줄 수 있다는 보고도 있다(Seifert et al., 2011; 한국소비자원, 2013).

4. 고카페인 음료 섭취와 흡연 관련성에 대한 선행연구

우리나라의 15세 이상 인구 중 남자 흡연율은 37.6%로 34개 OECD 회원국 중 2순위로 높은 흡연율을 보인다(OECD Health Data, 2014). 흡연자의 87%는 18세 이전에 흡연을 시작하고 98%는 26세 이전에 시작하며, 흡연은 조기 사망의 다른 위험인자보다 수명 감소에 더 영향을 주는데 평균수명을 10년 이상 짧게 하는 것으로 평가되고 있다(정세영, 이기헌, 김사라, 2014). 흡연은 개인의 건강과 안녕에 위협을 줄 뿐만 아니라 국가적으로도 많은 경제적 손실을 초래한다. 실제로 우리나라의 흡연으로 인한 사회경제적 비용은 질병치료를 위한 의료비, 생산성 손실액, 조기사망 등과 관련 비용을 포함해서 2005년 4조 4,093억원에 비해 2013년 기준 7조 1,258억원으로 1.6배 증가하고 있다(국민건강보험, 2015).

2014년 청소년 건강행태온라인 조사에서 현재 우리나라 중1에서 고3 학생의 흡연율은 남학생 14.0%, 여학생 4.0%로 2013년 14.4%에 비해 남학생은 0.4%, 여학생은 4.6%에서 0.6% 감소하였다. 매일 흡연 시작 연령은 2013년 13.5세에서 2014년 13.7세로 증가하였지만 2005년 14.1세로 조사된 이후 매년 낮아지고 있

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

다. 흡연을 일찍 시작하면 정기적인 흡연자로 성장할 가능성이 커지는데 실제로 규칙적인 흡연량을 가진 청소년의 대부분이 정기적인 흡연자로 발전한다(이상연, 이숭욱, 2000).

선행연구에서 청소년 흡연 예측요인으로 가장 많이 제기되는 것은 주위의 흡연친구, 가정환경, 성별 요인, 동조·모방심리, 우울, 스트레스, 정서불안 등 심리 환경적 요인인데 이는 단순히 개인적 특성으로 인한 일탈행동이 아닌 가정, 또래, 사회, 제도적 환경 등 상호 복합적으로 작용한 결과물로 볼 수 있다(김지경, 김균희, 2013).

청소년의 흡연은 호흡계 및 심혈관계에 손상을 가져와 폐암 등 각종 질병 위험을 높이는 건강위험행동일 뿐만 아니라, 청소년이 다른 약물을 사용하게 되는 시작점으로(gateway) 기능한다(USDHHS, 2012).

고카페인 음료 섭취와 흡연 관련성 연구를 살펴보면, 고등학생의 고카페인 에너지음료섭취와 정신건강의 상관성 조사(박웅섭, 박선우, 김상아, 2016)에서는 고카페인 에너지음료 섭취에 따른 흡연율을 분석한 결과 마시지 않는 학생들의 흡연율이 8.9%인 반면 주 5회 이상 마시는 학생들의 흡연율은 21.0%로 고카페인 에너지음료의 섭취 빈도가 높을수록 흡연율이 높았다. 성별, 학년, 경제상태를 통제하고 분석한 다중로지스틱 회귀분석결과 고카페인 에너지음료 섭취 빈도에 따른 흡연의 오즈비는 고카페인 에너지음료를 마시지 않은 학생에 비해 '주 1~2회'마시는 경우 1.68(95% CI 1.45-1.94), '주 3~4회' 마시는 경우 1.85(95% CI 1.45-2.37), '주 5회 이상' 마시는 경우 2.22(95% CI 1.64-3.01)로 유의하게 높았다. 이외에 고카페인 에너지음료 섭취 빈도가 높을수록 음주율, 폭력치료 경험률, 우울감 경험률, 자살생각 경험률이 높았으며, 행복감 경험률은 낮았다. 고카페인 음료를 섭취하는 청소년을 대상으로 한 청소년 고카페인 음료 섭취 빈도와 정신건강의 관련성 연구(김나연, 신우경, 김유경, 2017)에서 흡연 경험은 고카페인 음료를 마시지 않은 학생에 비해 마시는 경우에 고카페인 음료 섭취 빈도에 관계없이, 흡연 경험이 더 많은 것으로 나타났다($p<0.0001$).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

대학생을 대상으로 고카페인 에너지음료 섭취 실태, 위험 인식 및 부작용 경험 조사(박정숙 외, 2015)에서 흡연자에서 고카페인 음료 섭취경험자가 더 많은 것으로 나타났다(χ^2=5.34, p=.21). 그러나 대학생의 에너지드링크 섭취실태 및 영향 요인 분석(윤혜선, 김수희, 이정열, 2013)에서는 에너지드링크를 섭취한 군과 섭취하지 않은 군의 일반적 특성과 건강관련 특성 및 건강행위에서 두 집단에 유의한 차이가 있는 변수는 음주(χ^2=16.516, p=.000)와 수면시간(χ^2=5.561, p=.022)이었고, 흡연(χ^2=1.551, p=310)과는 유의한 차이가 없었다.

이처럼 최근 고카페인 음료 섭취실태와 정신건강의 관련성에 대한 연구들은 보고되었으나 대표적인 건강위험행동이며 정신건강과 관련성이 있는 것으로 알려진 흡연(김현옥, 전미숙, 2007; 최지희, 2017)과 고카페인 음료 섭취와의 관련성 연구는 대학생이 아닌 청소년에서는 아직 부족한 실정이다.

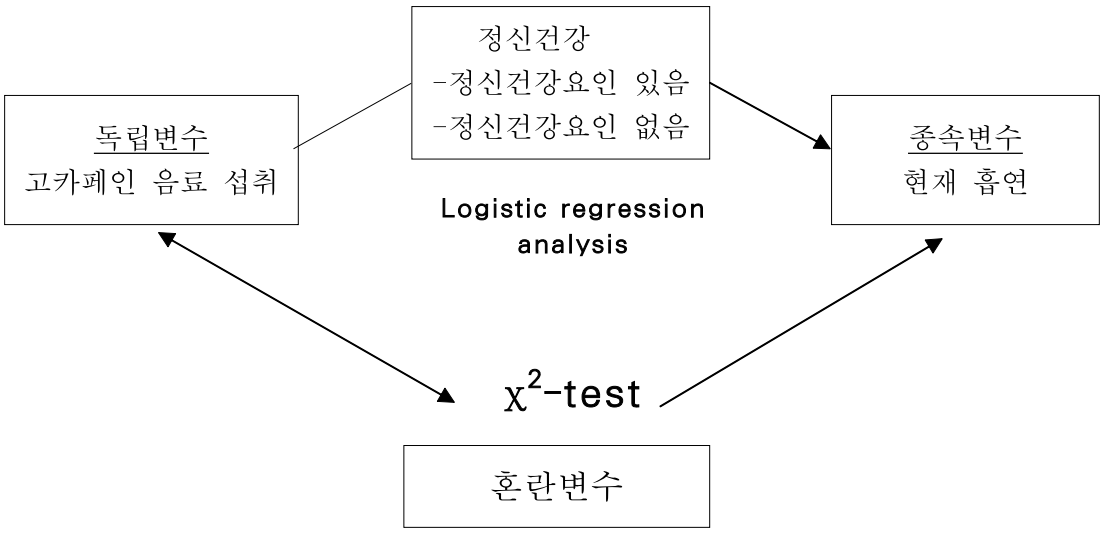
청소년의 흡연율을 감소시키는 것은 보건 분야에서 중요한 문제이다. 본 연구에서는 새로운 건강위험 요인인 고카페인 음료 섭취와 흡연과의 관련성을 분석하여 청소년의 고카페인 음료 섭취 관련 보건교육과 청소년의 금연 정책에 도움이 되고자 한다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅲ. 연구방법

1. 연구모형(틀)

본 연구에서는 2016년 청소년건강행태 온라인조사 자료를 바탕으로 우리나라 청소년의 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성을 파악하고자 한다(그림 1).



인구학적요인	건강행태요인	정신건강요인
학교급 경제상태 거주형태 학업성적 아르바이트 경험 일주일 평균 용돈	탄산음료 섭취 하루 60분 이상 신체활동일수 체질량지수 음주 경험 약물 경험	스트레스인지 슬픔·절망감 경험 자살시도 폭력치료 경험

그림 1. 연구의 틀

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2. 연구대상

본 연구는 질병관리본부가 교육부의 협조를 통해 실시한 2016년 청소년건강행태 온라인조사 원시 자료를 이용하여 분석하였다. 청소년건강행태 온라인조사는 국민건강증진법(제19조)을 근거로 실시하는 정부 승인통계(승인번호117058호) 조사이다. 2014년 질병관리본부 기관생명윤리위원회(Institue of Review Board; IRB) 심의를 받았으나(2014-06EXP-02-P-A), 2015년부터는 생명윤리 및 안전에 관한 법률 시행규칙 제2조 2항 1호에 근거하여 IRB 심의 없이 조사를 수행하였다.

조사 내용은 흡연, 음주, 신체활동, 식생활, 비만 및 체중 조절, 정신건강, 손상 및 안전의식, 구강건강, 개인위생, 약물, 성 행태, 아토피·천식, 인터넷 중독, 건강 형평성, 폭력 등 15개 영역, 총 117개 문항으로 구성되어 산출하였으며 청소년건강행태 온라인조사는 청소년들의 건강행태 통계분석을 통해 청소년 건강증진사업에 필요한 기초자료로 활용되고 있다.

조사방법은 인터넷이 가능한 학교 컴퓨터실에서 표본학급 학생들에게 1인 1대 컴퓨터를 배정하고, 무작위로 자리를 배치하여 익명성 자기기입시 온라인조사방법으로 수행하였다. 제12차(2016년) 조사는 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개교의 67,983명을 대상으로 조사하였으며, 798개교, 65,528명이 조사에 참여하였다(총 참여율: 96.4%).

대표성 있는 표본을 위하여 층화, 군집, 다단계 표본추출 등의 단계를 거친 복합표본 설계를 하였으며, 조사에 참여한 학생은 우리나라 청소년을 대표하도록 가중치를 부여하여 측정하였다. 가중치는 추출률, 응답률, 모집단의 인구구조를 반영하여 2015년 4월 기준 전국 중·고등학생 수와 같도록 계산하였으며 이를 통해 학생의 표집확률에 있어서 성별, 학교 급별(중학교, 일반계고, 특성화계고), 학년별 표본추출에 의한 편차는 보정되었다고 볼 수 있다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

본 연구는 연세대학교 보건대학원 윤리위원회 심의 후 심사 면제 판정을 받았으며 분석 대상자는 [그림2]와 같이 선정하였다.

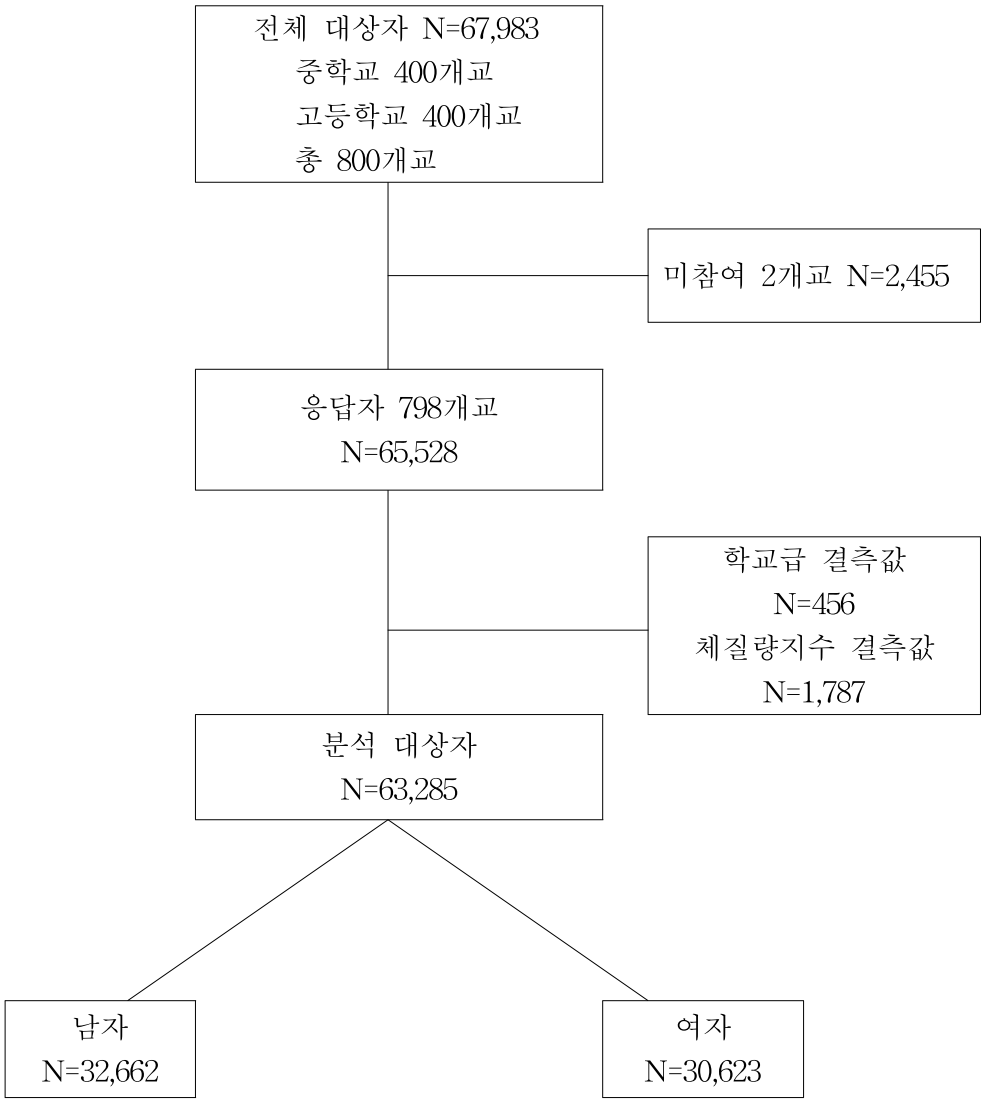


그림2. 연구대상자 선정과정

본 연구는 제 12차(2016년) 청소년건강행태 온라인조사에서 중학교 400개교, 고등학교 400개교 총 800개교 67,983명을 대상으로 미참여 2,455명을 제외한 798개교 65,528명의 응답자를 대상으로 하였다. 그 중 주요보정변수인 체질량지수, 학교급 값에 대한 응답결측을 제외한 63,285명을 최종분석 대상자로 선정하였다.

3. 변수의 선정 및 정의

가. 종속변수

종속변수인 현재 흡연은 청소년건강행태 온라인조사 설문지의 문항에 자가기재한 응답으로 분류하였다. '지금까지 담배를 한 두 모금이라도 피워본 적이 있습니까?' 라는 항목에 '없다'로 응답한 대상자와 '최근 30일 동안, 담배를 한 대(한 개비)라도 피운 날이 며칠입니까?' 라는 항목에 '최근 30일 동안 없다'라고 응답한 대상자는 '현재 흡연하지 않는 그룹'으로 분류하고 최근 30일 동안, 담배를 한 대(한 개비)이상 피운다고 응답한 대상자를 '현재 흡연하는 그룹'으로 분류하였다.

나. 독립변수

이 연구의 독립변수는 고카페인 음료 섭취 경험으로 '최근 7일 동안, 핫식스, 레드불, 박카스와 같은 고카페인(또는 에너지) 음료를 얼마나 자주 마셨습니까?' 라는 항목에 '최근 7일 동안 마시지 않았다'라고 응답한 경우 '고카페인 음료를 마시지 않는 그룹'으로 분류하고, '주 1~2번', '주 3~번', '주 5~6번', '매일 1번', '매일 2번', '매일 3번 이상' 이라고 응답한 경우는 '고카페인 음료를 마시는 그룹'으로 분류하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

다. 혼란변수

1) 인구학적 요인

성별은 남, 여로, 학교행태는 일반계고, 중학교, 특성화고로 분류하였고,

경제적 상태는 상(상, 중상), 중, 하(중하, 하)로 분류하였다.

거주형태는 가족동거와 가족 비동거(친척집, 하숙·자취·기숙사, 보육시설)로 분류하였다.

학업성적은 상(상, 중상), 중, 하(중하, 하)로 분류하였다.

일주일 평균 용돈은 0원부터 150,000원 이상까지 '만원 미만', '오만 원 미만', '십만 원 미만', '십오만 원 미만', '십오만 원 이상' 다섯 그룹으로 분류하였다.

아르바이트 경험은 '최근 12개월 동안, 아르바이트를 한 경험을 있습니까?' 라는 질문에 '없음', '있음'으로 분류하였다.

2) 건강행태요인

탄산음료 섭취는 '최근 7일 동안 마시지 않았다', '주 1~4번', '주5회 이상' 마신 그룹으로 분류하였다.

하루 60분 이상 신체활동 일수는 '최근 7일 동안 없다', '주 1~4일', '주 5일 이상'으로 분류하였다.

체질량지수(BMI)는 키를 m로 환산하여 제곱한 후 체중으로 나눈 값을 구하여 18.5kg/m^2 미만은 저체중으로, 18.5kg/m^2 이상 23kg/m^2 미만은 정상체중, 23kg/m^2 이상 25kg/m^2 미만은 과체중으로, 25kg/m^2 이상은 비만으로 분류하였다.

음주 경험은 '지금까지 1잔 이상 술을 마셔본 적이 있습니까?' 라는 질문에 '없음'의 응답자와 '최근 30일 동안, 1잔 이상 술을 마신 날이 며칠입니까?'라는 질문에 '최근 30일 동안 없다'라고 응답한 경우는 '없음'으로 분류하고 최근 30일 동안 1일 이상 마셨다고 응답한 경우는 '있음'으로 분류하였다.

약물 경험은 '지금까지 습관적으로, 또는 일부러 약물을 먹거나 부탄가스, 본드 등을 마신 적이 있습니까?' 질문에 '있음', '없음'으로 분류하였다.

3) 정신건강요인

스트레스인지는 '평상시 스트레스를 얼마나 느끼고 있습니까?' 라는 질문에 '대단히 많이 느낀다', '많이 느낀다'는 스트레스인지 '많음'으로, '약간 느낀다', '별로 느끼지 않는다', '전혀 느끼지 않는다'는 스트레스인지 '적음'으로 분류하였다.

슬픔·절망감 경험은 '최근 12개월 동안, 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망이 있었습니까?' 라는 질문에 '있음', '없음'으로 분류하였다.

자살시도는 '최근 12개월 동안, 자살을 시도한 적이 있습니까?' 라는 질문에 '있음', '없음'으로 분류하였다.

폭력치료 경험은 '최근 12개월 동안, 친구, 선배, 성인에게 폭력을 당해 병원에서 치료 받은 적이 있습니까?' 라는 질문에 '0번'은 '없음'으로. '1번' 이상은 모두 '있음'으로 분류하였다.

4) 현재 흡연 특성

흡연경험 시작 시기와 매일 흡연 시작 시기는 '초등학교 이하', '중학교', '고등학교'로 분류하였고, 흡연일수는 '최근 30일 동안 없다', '10일 미만', '20일 미만', '30일 미만', '매일'로 분류하였다. 흡연량은 '최근 30일 동안, 담배를 하루에 평균 몇 개비를 피웠습니까?' 라는 질문에 '10개비 미만/일', '20개비 미만/일', '20개비 이상/일'로 분류하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

라. 정신건강 수준 분류기준

청소년건강행태 온라인조사에서는 정신건강요인으로 평상시 스트레스인지, 잠으로부터 피로회복, 자살생각, 자살계획, 자살시도, 자살시도로 병원치료 경험, 슬픔·절망감이 포함되어 있다. 최지희(2017)는 청소년의 정신건강 현황과 건강행태와의 관련성 연구에서 스트레스 인지율, 우울감, 자살생각을 정신건강요인으로 활용하였고, 고등학생의 고카페인 에너지음료 섭취와 정신건강의 상관성을 연구한 박웅섭(2016)은 정신건강요인으로 흡연, 음주, 폭력치료 경험, 우울감 경험, 자살생각을 활용하였다. 김나연(2017)의 청소년 고카페인 음료 섭취 빈도와 정신건강의 관련성 연구에서 활용된 정신건강요인은 스트레스인지, 잠으로부터 피로회복, 슬픔·절망감 경험, 자살생각, 주관적 불행감이다.

본 연구에서는 정신건강요인으로 스트레스인지, 슬픔·절망감 경험, 자살시도, 폭력치료 경험을 선정하였다.

스트레스인지, 슬픔·절망감 경험, 폭력치료 경험, 자살시도의 네 가지 변수들을 기준으로 스트레스인지가 적고, 슬픔·절망감 경험, 폭력치료 경험, 자살시도가 모두 없는 경우는 '정신건강요인 없음'으로 분류하고, 스트레스인지가 많거나, 슬픔·절망감 경험, 폭력치료 경험, 자살시도 중 한 가지 이상 경험이 있는 경우는 '정신건강요인' 있음으로 분류하였다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

4. 분석방법

본 연구에서 사용된 자료는 SAS 9.2 프로그램을 활용하였으며 '청소년건강행태 온라인조사'의 복합표본설계로 이를 고려한 Survey 프로시저(Proc Surveyfreq, Proc Survey logistic)를 사용하였고 층화변수, 집락변수, 가중치 변수를 지정하여 다음과 같이 분석하였다.

첫째, 대상자의 인구학적 요인, 건강행태요인, 정신건강요인과 현재 흡연의 관계를 파악하기 위해 χ^2-test를 시행하였다.

둘째, 주요 변수인 고카페인 음료 섭취와 인구학적 요인, 건강행태요인 그리고 정신건강요인의 관계를 보기 위해 χ^2-test를 시행하였다.

셋째, 성별에 따라 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성이 있는지 알아보기 위해 혼란변수를 통제한 후 로지스틱 회귀분석을 시행하였고, 오즈비(Odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간과 p값을 이용하여 통계적 유의성을 검정하였다.

넷째, 정신건강 수준을 정신건강요인 없음과 있음으로 층화하여 혼란변수를 통제한 후 로지스틱 회귀분석을 시행하였고, 오즈비(Odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간과 p값을 이용하여 통계적으로 유의성을 검정하였다.

Ⅳ. 연구결과

1. 청소년 현재 흡연의 관련요인 분석

1) 인구학적 요인

연구대상자는 '청소년건강행태 온라인조사'에 참여한 학생 65,528명에서 학교급, 체질량지수 값이 결측된 1,787명을 제외한 63,285명이다. 이들을 성별로 분류하여 남학생 32,662명 여학생 30,623명을 각각 분석하였다.

남학생 32,662명 중 현재 흡연군은 8.98%(2,932명)였고 평균연령은 16.12세였고, 현재 비흡연군은 91.02%(29,730명)이며 평균연령은 14.85세였다. 여학생 중 현재 흡연군은 전체 30,623명의 2.41%(737명)이고 평균연령은 15.91세이었고 ,현재 비흡연군은 97.59%(29,886명)이며 평균연령은 14.97세였다.

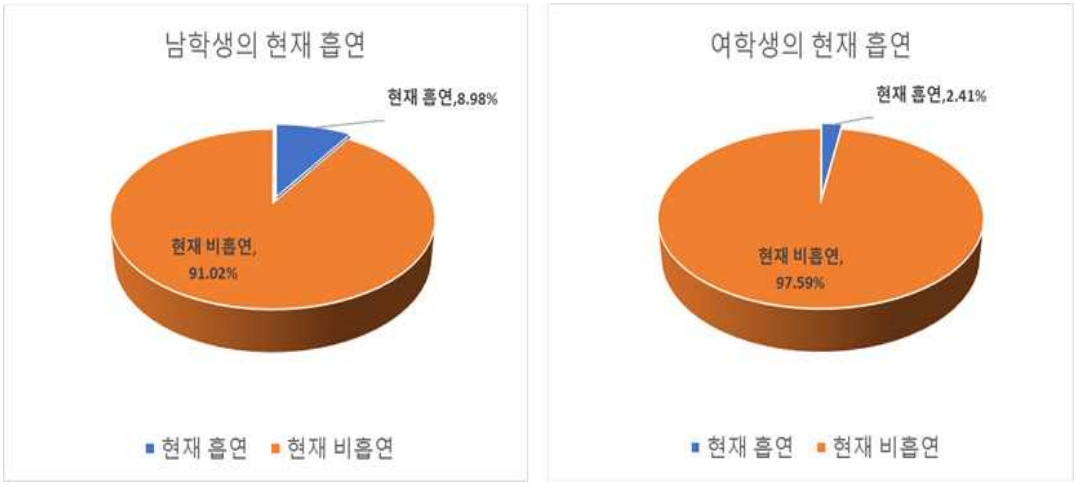


그림 3. 성별에 따른 현재 흡연.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

남학생의 현재 흡연군의 학교급은 일반계고 57.8%(1,549명), 특성화계고 25.9%(814명), 중학교 16.3%(569명) 순이고, 여학생은 일반계고 47.1%(332명), 특성화계고 30.3%(220명), 중학교 22.6%(185명) 순이었다.

경제상태는 남, 여학생 모두 '중'인 경우가 각각 84.0%(2,459명), 82.6%(613명)로 가장 많았다.

학업성적은 남학생의 경우 '상' 인 경우 8.6%(255명), '중' 인 경우 67.8%(1,990명), '하' 인 경우가 23.6%(687명)이었고, 여학생은 '상' 인 경우가 5.2%(49명), '중' 인 경우가 65.5%(471명), '하' 인 경우가 29.3%(217명)로 '중'인 경우가 가장 많았다.

일주일 평균 용돈은 남녀 모두 일만 원 이상 오만 원 미만이 남학생 57.1%(1,689명), 여학생 54.7%(399명)로 가장 많았고, 아르바이트 경험은 현재 흡연하지 않는 남학생의 9.6%(2,776명)에 비해 현재 흡연하는 남학생은 49.3%(1,441명)로 유의한 차이가 있었다. 현재 흡연하지 않는 여학생은 10.5%(3,101명)가 아르바이트 경험이 있었고 이에 비해 현재 흡연하는 여학생 60.1%(433명)가 아르바이트 경험이 있었으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다 (표 1).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 1. 청소년의 성별에 따른 인구학적 요인과 현재 흡연

변수	구분	남학생			여학생		
		현재 흡연			현재 흡연		
		예	아니요	p value	예	아니요	p value
		N=2,932	N=29,730		N=737	N=29,886	
		N(weighted %)	N(weighted %)		N(weighted %)	N(weighted %)	
나이	평균±표준편차	16.12±1.36	14.85±1.73		15.91±1.41	14.97±1.74	
학교급	일반계고	1,549(57.8%)	11,284(42.5%)	<.0001	332(47.1%)	12,555(46.2%)	<.0001
	중학교	569(16.3%)	15,784(48.7%)		185(22.6%)	1,4878(46.2%)	
	특성화계고	814(25.9%)	2,662(8.7%)		220(30.3%)	2,453(7.6%)	
경제상태	상	293(10.3%)	3,383(11.4%)	<.0001	53(7.5%)	2,188(7.4%)	<.0001
	중	2,459(84.0%)	25,575(86.1%)		613(82.6%)	27,017(90.3%)	
	하	180(5.8%)	772(2.6%)		71(10.0%)	681(2.3%)	
거주형태	가족동거	2,745(93.6%)	28,367(95.9%)	0.0006	663(91.0%)	28,608(96.2%)	<.0001
	가족비동거	187(6.4%)	1,363(4.1%)		74(9.0%)	1,278(3.8%)	
학업성적	상	255(8.6%)	4,547(15.1%)	<.0001	49(5.2%)	3,447(11.1%)	<.0001
	중	1,990(67.8%)	22,369(75.4%)		471(65.5%)	23,956(80.4%)	
	하	687(23.6%)	2,814(9.5%)		217(29.3%)	2,483(8.5%)	
아르바이트 경험	없다	1,491(50.7%)	26,954(90.4%)	<.0001	304(39.9%)	26,785(89.5%)	<.0001
	있다	1,441(49.3%)	2,776(9.6%)		433(60.1%)	3,101(10.5%)	
일주일 평균 용돈	일만원미만	390(13.4%)	9,856(32.6%)	<.0001	95(12.4%)	9,585(31.4%)	<.0001
	오만원미만	1,689(57.1%)	16,212(54.4%)		399(54.7%)	16,616(55.7%)	
	십만원미만	520(17.7%)	2,526(8.9%)		154(20.9%)	2,811(9.8%)	
	십오만원미만	148(5.4%)	566(2%)		38(5.4%)	556(2%)	
	십오만원이상	185(6.4%)	570(2.1%)		51(6.6%)	318(1.1%)	

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2) 건강행태요인

성별에 따른 건강행태와 현재 흡연을 살펴보면 다음과 같다.

현재 흡연하는 학생들 중 남학생은 23.1%(677명), 여학생은 21.9%(157명)가 고카페인 음료 섭취 경험이 있었고, 현재 흡연하지 않는 학생들 중 고카페인 음료 섭취 경험은 남학생 13.8%(4,110명), 여학생 11.9%(3,536명)로 유의하게 차이가 있었다.

탄산음료 섭취는 남학생 75.0%(2,188명), 여학생 69.3%(508명)가 주 1~4회 마심으로 유의하게 많았다.

하루 60분 이상 신체활동 일수는 남학생은 53.2%(1,551명)가 주 1~4일, 여학생은 52.7%(381명)가 0일로 가장 많았고, 체질량지수에서는 남녀 모두 정상체중(BMI 18.5kg/m^2 이상 23kg/m^2 미만)이 많았다.

음주 경험은 현재 흡연군에서 남학생 66.7%(1,928명), 여학생 75.8%(563명)가 '있다'고 응답하였으며 통계적으로 많았다. 약물 경험은 현재 흡연하는 남학생 2.9%(86명), 여학생 4.4%(33명)가 경험이 있었고 현재 흡연을 하지 않는 남학생 0.6%(161명), 여학생 0.3%(99명)와 통계적으로 유의한 차이가 있었다(표 2).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 2. 청소년의 성별에 따른 건강행태요인과 현재 흡연

변수	구분	남학생			여학생		
		현재 흡연			현재 흡연		
		예	아니요	p value	예	아니요	p value
		N=2,932	N=29,730		N=737	N=29,886	
		N(weighted %)	N(weighted %)		N(weighted %)	N(weighted %)	
탄산음료섭취	최근 7 일 동안 마시지 않음	258(8.9%)	6,056(20.4%)	<.0001	113(15.6%)	8,966(30%)	<.0001
	주 1-4 회	2,188(75.0%)	20,882(70.3%)		508(69.3%)	19,215(64.4%)	
	주 5 회 이상	486(16.1%)	2,792(9.3%)		116(15.1%)	1,705(5.6%)	
고카페인음료섭취	최근 7 일 동안 마시지 않음	2,255(76.9%)	25,620(86.2%)	<.0001	580(78.1%)	26,350(88.1%)	<.0001
	1 회 이상 마심	677(23.1%)	4,110(13.8%)		157(21.9%)	3,536(11.9%)	
하루 60 분 이상 신체활동 일수	0 일	769(26.4%)	8,321(28.1%)	0.0538	381(52.7%)	13,522(46.1%)	0.003
	1-4 일	1,551(53.2%)	15,652(53.2%)		299(39.8%)	14,199(46.9%)	
	5 일 이상	612(20.5%)	5,757(18.6%)		57(7.5%)	2,165(6.9%)	
체질량지수	저체중	456(14.6%)	6,787(22.2%)	<.0001	142(19.5%)	7,007(23.2%)	0.0888
	정상 체중	1,577(54%)	14,033(47.6%)		431(58.1%)	17,041(57.4%)	
	과체중	416(15.0%)	3,835(13.1%)		89(13.2%)	3397(11.3%)	
	비만	483(16.4%)	5,075(17.1%)		75(9.2%)	2,441(8.1%)	
음주경험	없다	1,004(33.3%)	26,390(88.2%)	<.0001	174(24.2%)	26,779(89.3%)	<.0001
	있다	1,928(66.7%)	3,340(11.8%)		563(75.8%)	3,107(10.7%)	
약물경험	없다	2,846(97.1%)	29,569(99.4%)	<.0001	704(95.6%)	29,787(99.7%)	<.0001
	있다	86(2.9%)	161(0.6%)		33(4.4%)	99(0.3%)	

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

3) 정신건강요인

성별에 따른 정신건강요인과 현재 흡연의 관련성을 살펴보면 다음과 같다. 스트레스인지는 남학생의 경우 60.7%(1,791명)가 '적음'으로, 여학생의 경우 66.6%(485명)가 '많음'으로 응답하였고, 유의하게 많았다.

슬픔·절망감 경험에서는 남학생은 65.5%(1,954명)가 '없다'로 응답하였고, 여학생은 54.8%(401명)가 '있다'로 응답하였다.

자살시도는 남학생은 4.5%(122명), 여학생은 12.8%(89명)가 '있음'으로 응답하였으며 현재 흡연하지 않는 남학생 1.5%(447명), 여학생 2.3%(704명)와 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 폭력치료 경험은 남학생은 6.1%(184명), 여학생은 7.3%(50명)가 있다고 응답하였다(표 3).

표 3. 청소년의 성별에 따른 정신건강요인과 현재 흡연

변수	구분	남학생 현재 흡연		p value	여학생 현재 흡연		p value
		예 N=2,932 N(weighted %)	아니요 N=29,730 N(weighted %)		예 N=737 N(weighted %)	아니요 N=29,886 N(weighted %)	
스트레스인지	적음	1,791(60.7%)	21,090(70.7%)	<.0001	252(33.4%)	16,805(55.9%)	<.0001
	많음	1,141(39.3%)	8,640(29.3%)		485(66.6%)	13,081(44.1%)	
슬픔 절망감 경험	없다	1,954(65.5%)	24,116(80.8%)	<.0001	336(45.2%)	21,060(70.3%)	<.0001
	있다	978(34.5%)	5,614(19.2%)		401(54.8%)	8,826(29.7%)	
자살시도	없다	2,810(95.5%)	29,283(98.5%)	<.0001	648(87.2%)	29,182(97.7%)	<.0001
	있다	122(4.5%)	447(1.5%)		89(12.8%)	704(2.3%)	
폭력치료 경험	없다	2,748(93.9%)	29,054(97.7%)	<.0001	687(92.7%)	29,603(99.1%)	<.0001
	있다	184(6.1%)	676(2.3%)		50(7.3%)	283(0.9%)	

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2. 청소년의 고카페인 음료 섭취 관련요인 분석

1) 인구학적 요인

남학생 32,662명 중 고카페인 음료를 섭취하는 군은 14.7%(4,787명)였고 평균연령은 15.05세였다. 고카페인 음료를 섭취하지 않은 군은 85.3%(27,875명)이며, 평균연령은 14.95세였다. 여학생의 고카페인 음료 섭취군은 전체 30,623명의 12.1%(3,693명)이고, 고카페인 음료 비섭취군은 87.9%(26,930명)이며 평균연령은 14.99세이었다.

학교급 분포에서 남녀 모두 일반계고가 각각 46.9%(1,991명), 48.2%(1,587명)로 유의하게 많았다.

경제상태는 남, 여학생 모두 '중'인 경우가 각각 83.5%(3,984명), 87.8%(3,255명)로 가장 많았다.

학업성적은 남학생은 '상' 13.4%(649명), '중' 73.0%(3,482명), '하' 13.6%(656명)이었고, 여학생은 '상' 10.2%(381명), '중' 77.7%(2.884명), '하' 12.1%(428명)로 '중'이 가장 많았다.

일주일 평균 용돈은 '일만 원 이상 오만 원 미만'이 50% 이상으로 남녀 모두 가장 많았고, 남학생은 17.5%(836명), 여학생은 13.6%(502명)가 아르바이트 경험이 있었고 모두 통계적으로 유의하게 많았다(표 4).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 4. 청소년의 성별에 따른 인구학적 요인과 고카페인 음료 섭취

변수	구분	남학생			여학생		
		고카페인 음료 섭취			고카페인 음료 섭취		
		예	아니요	p value	예	아니요	p value
		N=4,787	N=27,875		N=3,693	N=26,930	
		N(weighted %)	N(weighted %)		N(weighted %)	N(weighted %)	
나이	평균±표준편차	15.05±1.74	14.95±1.73		14.99±1.74	14.99±1.74	
학교급	일반계고	1,991(46.9%)	10,842(43.5%)	0.0003	1,587(48.2%)	11,300(45.9%)	0.0486
	중학교	2,276(42.7%)	14,077(46.2%)		1,820(44.4%)	13,243(45.8%)	
	특성화계고	520(10.3%)	2,956(10.3%)		286(7.4%)	2,387(8.3%)	
경제상태	상	635(13.2%)	3,041(10.9%)	<.0001	302(8.4%)	1,939(7.2%)	<.0001
	중	3,984(83.5%)	24,050(86.3%)		3,255(87.8%)	24,375(90.5%)	
	하	168(3.3%)	784(2.8%)		136(3.7%)	616(2.3%)	
거주형태	가족동거	4,487(93.9%)	26,625(95.9%)	<.0001	3,509(95.4%)	25,762(96.2%)	0.045
	가족비동거	300(6.1%)	1,250(4.1%)		184(4.6%)	1,168(3.8%)	
학업성적	상	649(13.4%)	4,153(14.6%)	<.0001	381(10.2%)	3,115(11.1%)	<.0001
	중	3,482(73.0%)	20,877(75.0%)		2,884(77.7%)	21,543(80.3%)	
	하	656(13.6%)	2,845(10.3%)		428(12.1%)	2,272(8.6%)	
아르바이트경험	없다	3,951(82.5%)	24,494(87.4%)	<.0001	3,191(86.4%)	23,898(88.6%)	0.0007
	있다	836(17.5%)	3,381(12.6%)		502(13.6%)	3,032(11.4%)	
일주일평균용돈	일만원미만	1,137(22.7%)	9,109(32.2%)	<.0001	952(24.7%)	8,728(31.8%)	<.0001
	오만원미만	2,733(57.2%)	15,168(54.2%)		2,159(58.5%)	14,856(55.3%)	
	십만원미만	582(12.6%)	2,464(9.2%)		414(11.9%)	2,551(9.8%)	
	십오만원미만	148(3.4%)	566(2.2%)		97(2.9%)	497(1.9%)	
	십오만원이상	187(4.1%)	568(2.2%)		71(2.1%)	298(1.1%)	

2) 건강행태요인

성별에 따른 건강행태요인과 고카페인 음료 섭취를 살펴보면 다음과 같다.

탄산음료 섭취에서는 남학생은 71.2%(3,402명), 여학생은 69.0%(2,554명)가 주 1~4회 마셨으며 통계적으로 많았다.

하루 60분 이상 신체활동 일수에서 남학생은 55.0%(2,610명)가 주 1~4일, 여학생도 49.5%(1,855명)가 주 1~4일로 가장 많이 응답하였다.

체질량지수에서는 정상체중이 남학생 46.7%(2,248명), 여학생 55.3%(2,040명)로 가장 많았다.

음주 경험은 남학생 25.0%(1,158명), 여학생 16.5%(604명)가 '있음'으로 응답했으며 고카페인 음료를 마시지 않는 남학생 15.5%(4,110명), 여학생 11.6%(3,066명)와 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

약물 경험은 남학생 1.9%(89명), 여학생 1.4%(49명)가 경험이 있다고 응답하였으며 남녀 모두 고카페인 음료를 마시지 않는 학생들에 비해 유의하게 많았다.

흡연 경험은 남학생의 경우 고카페인 음료를 마시지 않은 경우 8.4%(2,255명)에 비해 고카페인 음료를 마시는 경우 14.7%(677명)로 통계적으로 유의한 차이가 있었고, 여학생은 고카페인 음료를 마시지 않는 여학생 2.1%(580명)에 비해 마시는 경우 4.2%(157명)로 유의하게 많았다(표 5).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 5. 청소년의 성별에 따른 건강행태요인과 고카페인 음료 섭취

변수	구분	남학생			여학생		
		고카페인 음료 섭취			고카페인 음료 섭취		
		예	아니요	p value	예	아니요	p value
		N=4,787	N=27,875		N=3,693	N=26,930	
		N(weighted %)	N(weighted %)		N(weighted %)	N(weighted %)	
현재 흡연	아니요	4,110(85.3%)	25,620(91.6%)	<.0001	3,536(95.8%)	26,350(97.9%)	<.0001
	예	677(14.7%)	2,255(8.4%)		157(4.2%)	580(2.1%)	
탄산음료 섭취	최근 7 일 동안 마시지 않음	443(9.4%)	5,871(21.0%)	<.0001	697(19.2%)	8,382(31.1%)	<.0001
	주 1-4 회	3,402(71.2%)	19,668(70.7%)		2,554(69.0%)	17,169(63.9%)	
	주 5 회 이상	942(19.4%)	2,336(8.3%)		442(11.8%)	1,379(5.0%)	
하루 60 분 이상 신체활동 일수	0 일	1,184(25.1%)	7,906(28.5%)	<.0001	1,548(43%)	12,355(46.7%)	0.0001
	1-4 일	2,610(55.0%)	14,593(52.9%)		1,855(49.5%)	12,643(46.4%)	
	5 일 이상	993(19.9%)	5,376(18.6%)		290(7.5%)	1,932(6.9%)	
체질량지수	저체중	1,030(20.6%)	6,213(21.6%)	0.0021	850(22.7%)	6,299(23.2%)	0.001
	정상체중	2,248(46.7%)	13,362(48.5%)		2,040(55.3%)	15,432(57.7%)	
	과체중	632(13.7%)	3,619(13.2%)		451(12.4%)	3,035(11.2%)	
	비만	877(18.9%)	4,681(16.7%)		352(9.6%)	2,164(7.9%)	
음주 경험	없다	3,629(75.0%)	23,765(84.5%)	<.0001	3,089(83.5%)	23,864(88.4%)	<.0001
	있다	1,158(25.0%)	4,110(15.5%)		604(16.5%)	3,066(11.6%)	
약물 경험	없다	4,698(98.1%)	27,717(99.4%)	<.0001	3,644(98.6%)	26,847(99.7%)	<.0001
	있다	89(1.9%)	158(0.6%)		49(1.4%)	83(0.3%)	

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

3) 정신건강요인

성별에 따른 정신건강요인과 고카페인 음료 섭취를 살펴보면 다음과 같다. 스트레스인지는 남학생의 경우 60.8%(2,931명)가 '적음', 여학생의 경우 58.5%(2,128명)가 '많음'으로 응답 하였다.

슬픔·절망감 경험에서는 남학생 29.0%(1,350명), 여학생 43.1%(1,563명)가 '있음'으로 응답하였고 고카페인 음료를 마시지 않은 학생에 비해 유의하게 많았다. 자살시도는 남학생은 4.0%(185명), 여학생은 5.6%(209명)가 '있음'으로 응답하였으며 고카페인 음료를 마시지 않는 남학생 1.4%(384명), 여학생 2.2%(584명)와 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 폭력치료 경험은 남학생은 6.0%(287명), 여학생은 2.7%(99명)가 있었다(표 6).

표 6. 청소년의 성별에 따른 정신건강요인과 고카페인 음료 섭취

변수	구분	남학생			여학생		
		고카페인 음료 섭취			고카페인 음료 섭취		
		예	아니요	p value	예	아니요	p value
		N=4,787	N=27,875		N=3,693	N=26,930	
		N(weighted %)	N(weighted %)		N(weighted %)	N(weighted %)	
스트레스인지	적음	2,931(60.8%)	19,950(71.3%)	<.0001	1,565(41.5%)	15,492(57.3%)	<.0001
	많음	1,856(39.2%)	7,925(28.7%)		2,128(58.5%)	11,438(42.7%)	
슬픔 절망감 경험	없다	3,437(71.0%)	22,633(80.9%)	<.0001	2,130(56.9%)	19,266(71.5%)	<.0001
	있다	1,350(29.0%)	5,242(19.1%)		1,563(43.1%)	7,664(28.5%)	
자살시도	없다	4,602(96.0%)	27,491(98.6%)	<.0001	3,484(94.4%)	26,346(97.8%)	<.0001
	있다	185(4.0%)	384(1.4%)		209(5.6%)	584(2.2%)	
폭력치료 경험	없다	4,500(94.0%)	27,302(97.9%)	<.0001	3,594(97.3%)	26,696(99.1%)	<.0001
	있다	287(6.0%)	573(2.1%)		99(2.7%)	234(0.9%)	

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

4) 성별에 따른 고카페인 음료 섭취 빈도와 현재 흡연 특성

고카페인 음료 섭취 빈도를 '최근 7일간 마시지 않았다', '주 1~4회', '주 5회 이상' 세 그룹으로 나누어 현재 흡연 특성을 살펴보면 다음과 같다.

남학생의 경우 최근 7일간 마시지 않은 군은 8.4%(2,255명), '주 1~4회' 군은 14.5%(589명), '주 5회 이상' 군은 15.8%(88명)가 현재 흡연에 '예'라고 응답하였고 고카페인 음료 섭취 빈도가 많은수록 현재 흡연율이 유의하게 높았다.

흡연 시작 시기는 세 그룹 모두에서 중학교가 가장 많았고, 하루 20개비 이상 흡연은 고카페인 음료를 마시지 않는 군에서 5.0%(107명), '주 1~4회' 마시는 군에서 6.5%(35명), '주 5회 이상' 마시는 군에서 15.0%(14명)으로 나타났다(표 7).

여학생의 경우 최근 7일간 마시지 않은 군은 2.1%(580명), '주 1~4회' 군은 3.9%(128명), '주 5회 이상' 군은 6.7%(29명)가 현재 흡연에 '예'라고 응답하였고 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

흡연 시작 시기는 세 그룹 모두에서 중학교가 가장 많았다. 하루 평균 흡연량은 세 그룹에서 모두 10개비 미만이 가장 많았고 통계적으로 유의하지 않았다. 최근 30일 이내 흡연일수를 묻는 항목에서는 세 그룹 모두에서 '0일', '10일 미만', '매일', '20일 미만', '30일 미만' 순으로 응답하였고 통계적으로 유의하지 않았다.

매일 흡연 시기는 최근 7일간 마시지 않는 군과 '주 1~4회' 군은 중학교가 각각 66.0%(132명), 67.6%(31명)로 가장 많았고, 주 5회 이상 군에서는 초등학교 이하가 45.7%(4명)로 통계적으로 많았다(표 8).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 7. 남학생의 고카페인 음료 섭취 빈도에 따른 현재 흡연 특성

변수	구분	남학생			
		고카페인 음료 섭취			
		0회	주1-4회	주5회 이상	p value
		N=27,875	N=4,247	N=540	
		N(weighted %)	N(weighted %)	N(weighted %)	
현재 흡연					
	예	2,255(8.4%)	589(14.5%)	88(15.8%)	<.0001
	아니요	25,620(91.6%)	3,658(85.5%)	452(84.2%)	
흡연 시작 시기					
N=6,864	초등학교 이하	1,451(25.5%)	357(26%)	63(35.6%)	0.1245
	중학교	3,484(64.7%)	790(63.8%)	82(54.5%)	
	고등학교	511(9.8%)	111(10.1%)	15(9.9%)	
매일 흡연 시기					
N=1,439	초등학교 이하	105(9.4%)	35(12.8%)	11(22.5%)	0.0049
	중학교	727(63.3%)	168(66.2%)	17(39.8%)	
	고등학교	307(27.3%)	55(21%)	14(37.7%)	
하루 평균 흡연량					
N=2,932	10개비 미만	1,848(81.6%)	463(78.1%)	59(68.4%)	0.0012
	20개비 미만	300(13.5%)	91(15.3%)	15(16.7%)	
	20개비 이상	107(5.0%)	35(6.5%)	14(15.0%)	
최근 30일 이내 흡연일수					
N=6,892	0일	3,215(58.2%)	672(52.5%)	73(46.7%)	0.0023
	10일 미만	663(12.0%)	200(15.6%)	28(15.8%)	
	20일 미만	196(3.6%)	57(4.4%)	9(5.6%)	
	30일 미만	231(4.3%)	62(5.2%)	7(4.1%)	
	매일	1,165(21.9%)	270(22.3%)	44(27.8%)	

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 8. 여학생의 고카페인 음료 섭취 빈도에 따른 현재 흡연 특성

변수	구분	여학생 고카페인 음료 섭취			p value
		0회	주1-4회	주5회 이상	
		N=26,930	N=3,291	N=402	
		N(weighted %)	N(weighted %)	N(weighted %)	
현재 흡연					
	예	580(2.1%)	128(3.9%)	29(6.7%)	<.0001
	아니요	26,350(97.9%)	3,163(96.1%)	373(93.3%)	
흡연 시작 시기					
N=2,054	초등학교 이하	411(24%)	99(30.9%)	14(18.3%)	0.0361
	중학교	1,007(60.9%)	185(55.7%)	39(73.6%)	
	고등학교	250(15.1%)	44(13.4%)	5(8.1%)	
매일 흡연 시기					
N=257	초등학교 이하	18(9.3%)	6(16.4%)	4(45.7%)	0.0095
	중학교	132(66%)	31(67.6%)	3(26.7%)	
	고등학교	54(24.7%)	7(16.1%)	2(27.6%)	
하루 평균 흡연량					
N=737	10개비 미만	499(85.9%)	109(84.8%)	21(73.9%)	0.1298
	20개비 미만	62(10.5%)	12(8.6%)	4(12.2%)	
	20개비 이상	19(3.6%)	7(6.6%)	4(13.8%)	
최근 30 일 이내 흡연일수					
N=2,061	0일	1,093(66.3%)	201(60.9%)	30(54.4%)	0.1545
	10일 미만	261(14.9%)	54(14.5%)	10(16.6%)	
	20일 미만	55(3.2%)	15(4.8%)	4(7.9%)	
	30일 미만	54(3%)	14(4.4%)	5(7%)	
	매일	210(12.6%)	45(15.4%)	10(14.1%)	

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

3. 고카페인 음료섭취와 현재 흡연의 관련성

현재 흡연과 고카페인 음료 섭취에 영향을 주는 변수들 중 학교급, 학업성적, 아르바이트 경험, 일주일 평균 용돈, 거주형태를 인구학적 요인으로, 탄산음료 섭취, 체질량지수, 하루 60분 이상 신체활동 일수, 음주 경험, 약물 경험을 건강행태요인으로 추출하였다. 정신건강요인에는 폭력치료 경험, 슬픔·절망감 경험, 자살시도, 스트레스인지가 포함되어 있다.

추출된 변수들을 인구학적 요인, 건강행태 요인, 정신건강요인으로 구분하여 모형1은 인구학적 요인을 보정하고, 모형2는 모형1에 건강행태요인을 추가하였다. 모형3은 모형2에 정신건강요인을 보정하여 고카페인 음료섭취와 현재 흡연의 관련성을 확인하였다.

분석결과는 오즈비(OR: odds ratio)와 95% 신뢰구간(95% Confidence Interval: 95% CI)과 p value로 제시하였다.

1) 남학생의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성

고카페인 음료를 섭취하는 남학생은 섭취하지 않는 경우에 비해 현재 흡연의 오즈비가 1.87(95% 신뢰구간 1.71-2.05)이었고, 연령보정 시 1.83(95% 신뢰구간 1.67-2.02)로 통계적으로 유의하게 관련성이 있었다.

모형 1에서 중학교에 비해 일반계고는 현재 흡연이 2.58(95% 신뢰구간 2.24-2.99)로, 특성화계고는 3.60(95% 신뢰구간 2.91-4.44)으로 통계적으로 유의하게 높았다. 성적은 '상'에 비해 '중'이 1.37(95% 신뢰구간 1.17-1.60), '하'는 3.07(95% 신뢰구간 2.56-3.68)로 통계적으로 유의하였다. 아르바이트 경험은 '없다'에 비해 '있다'가 5.53(95% 신뢰구간 4.97-6.15)로 유의하게 관련성이 있었다. 일주일 용돈은 일 만원 미만에 비해 오만 원 미만이 1.90(95% 신뢰구간 1.67-2.17)로, 십만 원 미만이 2.71(95% 신뢰구간

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2.29-3.22)로, 십오만 원 미만이 3.12(95% 신뢰구간 2.49-3.90), 십오만 원 이상이 3.94(95% 신뢰구간 3.08-5.05)로 통계적으로 유의하게 높았다.

거주형태와 경제상태는 통계적으로 유의하지 않았다.

모형 2에서는 모형 1에서 통계적으로 유의했던 요인 이외에 추가적으로 탄산음료 섭취를 최근 7일 동안 마시지 않는 군에 비해 '주 1~4회' 마시는 경우 1.70배(95% 신뢰구간 1.44-2.0), '주 5회 이상' 마시는 경우 1.86배(95% 신뢰구간 1.52-2.27) 현재 흡연의 위험도가 높았다.

음주 경험은 '없음'에 비해 '있음'의 오즈비가 8.09(95% 신뢰구간 7.30-8.98)로 가장 큰 관련성이 있고, 약물 경험이 없는 군에 비해 있는 군은 3.52(95% 신뢰구간 2.36-5.25)로 음주와 약물 경험 모두 통계적으로 유의하였다. 체질량지수와 하루 60분 이상 신체활동 일수는 통계적으로 유의하지 않았다.

모형 3에서는 폭력치료 경험이 있는 경우가 없는 경우에 비해 1.72(95% 신뢰구간 1.32-2.24), 슬픔·절망감은 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 1.35(95% 신뢰구간 1.2-1.52)으로 통계적으로 유의하였다.

자살시도 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 1.51(95% 신뢰구간 1.18-1.94), 스트레스인지가 적은 군에 비해 많은 군이 1.13(1.01-1.27)으로 통계적으로 유의하게 관련성이 있었다.

고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성은 모형 1에서 최근 7일간 마시지 않음에 비해 1회 이상 마신 경우 1.63(95% 신뢰구간 1.46-1.82)로, 모형 2에서 1.32(95% 신뢰구간 1.16-1.49), 모형 3에서 1.22(95% 신뢰구간 1.08-1.38)로 관련성이 있었다(표 9).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 9. 남학생의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성

특성	변수	구분	모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
독립변수	고카페인 음료섭취	최근 7 일간 마시지 않음	1.0		1.0		1.0	
		1 회 이상 마심	1.63(1.46-1.82)	<.0001	1.32(1.16-1.49)	<.0001	1.22(1.08-1.38)	0.0014
인구학적 요인	학교급	중학교	1.0		1.0		1.0	
		고등학교	2.58(2.24-2.99)	<.0001	1.90(1.63-2.22)	<.0001	1.92(1.64-2.24)	<.0001
		특성화계고	3.60(2.91-4.44)	<.0001	2.56(2.07-3.18)	<.0001	2.65(2.13-3.29)	<.0001
	성적	상	1.0		1.0		1.0	
		중	1.37(1.17-1.6)	<.0001	1.37(1.16-1.62)	0.0002	1.39(1.17-1.64)	0.0001
		하	3.07(2.56-3.68)	<.0001	2.93(2.42-3.54)	<.0001	2.89(2.39-3.5)	<.0001
	경제상태	상	1		1		1	
		중	0.94(0.80-1.09)	0.3985	0.94(0.8-1.10)	0.4382	0.97(0.83-1.14)	0.7141
		하	1.13(0.85-1.49)	0.4044	1.02(0.76-1.38)	0.8915	0.98(0.72-1.33)	0.8773
	아르바이트 경험	없음	1.0		1.0		1.0	
		있음	5.53(4.97-6.15)	<.0001	3.61(3.22-4.05)	<.0001	3.53(3.15-3.96)	<.0001
	일주일 용돈	일만원 미만	1.0		1.0		1.0	
		오만원 미만	1.90(1.67-2.17)	<.0001	1.62(1.4-1.86)	<.0001	1.65(1.43-1.9)	<.0001
		십만원 미만	2.71(2.29-3.22)	<.0001	1.98(1.64-2.38)	<.0001	2.01(1.67-2.43)	<.0001
		십오만원 미만	3.12(2.49-3.90)	<.0001	2.06(1.63-2.62)	<.0001	2.07(1.64-2.61)	<.0001
		십오만원 이상	3.94(3.08-5.05)	<.0001	2.37(1.82-3.1)	<.0001	2.34(1.79-3.05)	<.0001
	거주형태	가족 동거	1.0		1.0		1.0	
		가족 비동거	0.91(0.68-1.22)	0.5263	0.89(0.66-1.21)	0.4582	0.8(0.59-1.09)	0.1596

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 9. 남학생의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성(표 계속)

특성	변수	구분	모형 1		모형 2		모형 3	
			오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
건강행태	탄산음료 섭취	최근 7 일간 마시지 않음			1.0		1.0	
		주 1-4 회 마심			1.70(1.44-2.0)	<.0001	1.71(1.45-2.01)	<.0001
		주 5 회 이상 마심			1.86(1.52-2.27)	<.0001	1.79(1.47-2.19)	<.0001
	체질량지수	마른편			1.0		1.0	
		정상체중			1.12(0.98-1.28)	0.1022	1.13(0.98-1.29)	0.0859
		과체중			1.08(0.91-1.28)	0.3904	1.08(0.91-1.29)	0.3643
		비만			0.86(0.72-1.02)	0.0733	0.86(0.73-1.02)	0.0837
	하루 60 분 이상 신체활동 일수	없음			1.0		1.0	
		1-4 일			1.0(0.88-1.13)	0.9509	0.98(0.86-1.1)	0.6903
		5 일 이상			1.03(0.88-1.19)	0.7496	1.01(0.86-1.17)	0.9508
	현재 음주	없음			1.0		1.0	
		있음			8.09(7.30-8.98)	<.0001	7.86(7.09-8.72)	<.0001
	약물 경험	없음			1.0		1.0	
		있음			3.52(2.36-5.25)	<.0001	2.76(1.83-4.18)	<.0001
정신건강	슬픔.절망감	없음					1.0	
		있음					1.35(1.2-1.52)	<.0001
	자살시도	없음					1.0	
		있음					1.51(1.18-1.94)	0.0013
	스트레스인지	적음					1.0	
		많음					1.13(1.01-1.27)	0.0335
	폭력치료 경험	없음					1.0	
		있음					1.72(1.32-2.24)	<.0001

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

2) 여학생의 고카페인 음료섭취와 현재 흡연의 관련성

고카페인 음료를 섭취하는 여학생은 섭취하지 않는 경우에 비해 현재 흡연의 오즈비가 2.07(95% 신뢰구간 1.68-2.56)이고, 연령보정 시 2.05(95% 신뢰구간 1.66-2.54)로 통계적으로 유의하게 관련성이 있었다.

모형 1에서 중학교에 비해 일반계고는 현재 흡연의 오즈비가 1.02(95% 신뢰구간 0.78-1.33)이고, 특성화계고는 2.10(95% 신뢰구간 1.47-2.99)으로 특성화계고만 통계적으로 유의하게 높았다. 성적은 '상'에 비해 '중'은 1.59(95% 신뢰구간 1.12-2.25), '하'는 4.53(95% 신뢰구간 3.13-6.56)으로 통계적으로 관련성이 있었다. 아르바이트 경험은 '없다'에 비해 '있다'가 7.82(95% 신뢰구간 6.34-9.64)로 유의하게 관련성이 있었다. 일주일 용돈은 일 만원 미만에 비해 오만 원 미만이 1.93(95% 신뢰구간 1.48-2.51)으로, 십 만원 미만이 3.18(95% 신뢰구간 2.31-4.40)로, 십오만 원 미만이 2.79(95% 신뢰구간 1.72-4.53), 십오만 원 이상이 4.79(95% 신뢰구간 3.04-7.55))로 통계적으로 유의하게 높았다. 거주형태는 가족 동거에 비해 가족과 동거하지 않는 경우 2.19(95% 신뢰구간 1.54-3.11)로 통계적으로 유의하게 관련성이 있었다.

모형 2에서는 모형 1에서 통계적으로 유의했던 요인 이외에 추가적으로 탄산음료 섭취에서 최근 7일 동안 마시지 않음에 비해 주 5회 이상 마심이 1.59(95% 신뢰구간 1.10-2.30)로 통계적으로 유의하게 높았으나 '주 1~4회' 마시는 경우는 유의하지 않았다. 하루 60분 이상 신체활동 일수에서는 '주 1~4일' 활동하는 경우만 활동일수 없음에 비해 0.67(95% 신뢰구간 0.56-0.81)로 통계적으로 유의하였고, 체질량지수에 따른 오즈비는 통계적으로 유의하지 않았다.

음주 경험은 없음에 비해 있음이 13.69(95% 신뢰구간 11.01-17.01)로 통계

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

적으로 유의하게 관련성이 있었고, 약물 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 4.49(95% 신뢰구간 2.27-8.88)로 통계적으로 유의하였다.

모형 3에서는 폭력치료 경험, 슬픔·절망감, 자살시도 경험 없음에 비해 있음이 각각 2.27(95% 신뢰구간 1.39-3.73), 1.37(95% 신뢰구간 1.12-1.66), 2.77(95% 신뢰구간 1.98-3.88)로 통계적으로 관련성이 있었다. 스트레스가 적은 군에 비해 많은 군이 1.42(95% 신뢰구간 1.16-1.74)로 현재 흡연의 위험도가 42% 높았다.

고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성은 고카페인 음료를 최근 7일간 마시지 않음에 비해 '1회 이상' 마신 경우 모형 1에서 1.82(95% 신뢰구간 1.45-2.29), 모형 2에서 1.53(95% 신뢰구간 1.20-1.95), 모형 3에서 1.31(95% 신뢰구간 1.02-1.67)로 관련성이 있었다(표 10).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 10. 여학생의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성

특성	변수	구분	모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
독립변수	고카페인 음료섭취	최근 7 일간 마시지 않음	1.0		1.0		1.0	
		1 회 이상 마심	1.82(1.45-2.29)	<.0001	1.53(1.2-1.95)	0.0006	1.31(1.02-1.67)	0.0323
인구학적 요인	학교급	중학교	1.0		1.0		1.0	
		고등학교	1.02(0.78-1.33)	0.8827	0.74(0.56-0.97)	0.0281	0.79(0.61-1.03)	0.0843
		특성화계고	2.10(1.47-2.99)	<.0001	1.25(0.89-1.75)	0.2006	1.39(1-1.94)	0.0495
	성적	상	1.0		1.0		1.0	
		중	1.59(1.12-2.25)	0.0096	1.39(0.99-1.96)	0.0605	1.37(0.97-1.93)	0.0724
		하	4.53(3.13-6.56)	<.0001	3.67(2.58-5.22)	<.0001	3.34(2.34-4.77)	<.0001
	경제상태	상	1.0		1.0		1.0	
		중	0.67(0.47-0.94)	0.0223	0.66(0.45-0.95)	0.0272	0.68(0.46-1)	0.0502
		하	1.33(0.83-2.12)	0.233	1.34(0.78-2.29)	0.2921	1.22(0.7-2.12)	0.4853
	아르바이트 경험	없음	1.0		1.0		1.0	
		있음	7.82(6.34-9.64)	<.0001	4.19(3.38-5.18)	<.0001	4.07(3.3-5.02)	<.0001
	일주일 용돈	일만원 미만	1.0		1.0		1.0	
		오만원 미만	1.93(1.48-2.51)	<.0001	1.67(1.28-2.18)	0.0002	1.73(1.32-2.27)	<.0001
		십만원 미만	3.18(2.31-4.40)	<.0001	2.27(1.61-3.20)	<.0001	2.33(1.66-3.27)	<.0001
		십오만원 미만	2.79(1.72-4.53)	<.0001	1.98(1.21-3.23)	0.0066	2.06(1.25-3.41)	0.005
		십오만원 이상	4.79(3.04-7.55)	<.0001	2.21(1.40-3.50)	0.0007	2.09(1.34-3.26)	0.0013
	거주형태	가족 동거	1.0		1.0		1.0	
		가족 비동거	2.19(1.54-3.11)	<.0001	2.2(1.51-3.20)	<.0001	2.05(1.42-2.98)	0.0002

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 10. 여학생의 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성(표 계속)

특성	변수	구분	모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
건강행태	탄산음료 섭취	최근 7 일간 마시지 않음			1.0		1.0	
		주 1-4 회 마심			1.21(0.95-1.54)	0.1156	1.22(0.96-1.55)	0.1041
		주 5 회 이상 마심			1.59(1.1-2.30)	0.0147	1.47(1.01-2.13)	0.0426
	체질량지수	마른편			1.0		1.0	
		정상체중			0.89(0.71-1.12)	0.325	0.9(0.71-1.13)	0.3567
		과체중			0.86(0.62-1.21)	0.3927	0.88(0.63-1.24)	0.467
		비만			0.79(0.57-1.11)	0.1774	0.78(0.56-1.11)	0.1639
	하루 60 분 이상 신체활동 일수	없음			1.0		1.0	
		1-4 일			0.67(0.56-0.81)	<.0001	0.65(0.54-0.78)	<.0001
		5 일 이상			0.76(0.5-1.17)	0.2148	0.73(0.48-1.11)	0.1386
	현재 음주	없음			1.0		1.0	
		있음			13.69(11.01-17.01)	<.0001	12.57(10.15-15.55)	<.0001
	약물 경험	없음			1.0		1.0	
		있음			4.49(2.27-8.88)	<.0001	2.64(1.3-5.37)	0.0076
정신건강	슬픔.절망감	없음					1.0	
		있음					1.37(1.12-1.66)	0.0019
	자살시도	없음					1.0	
		있음					2.77(1.98-3.88)	<.0001
	스트레스인지	적음					1.0	
		많음					1.42(1.16-1.74)	0.0009
	폭력치료 경험	없음					1.0	
		있음					2.27(1.39-3.73)	0.0012

4. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성

모형 3에 포함된 정신건강요인을 스트레스인지가 적고, 자살시도, 폭력치료 경험, 슬픔·절망감 경험이 모두 없는 경우는 정신건강요인 없음 군으로, 스트레스인지가 많거나 자살시도, 폭력치료 경험, 슬픔·절망감 경험 중 한 가지 이상 경험한 경우를 정신건강요인 있음 군으로 분류하여 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성을 분석하였다.

1) 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 남학생

정신건강요인이 없는 군에서는 고카페인 음료를 섭취하지 않는 경우에 비해 섭취하는 경우 현재 흡연의 오즈비가 1.35(95% 신뢰구간 1.12-1.64)로 유의하게 관련성이 있었으나 정신건강요인이 있는 군에서는 1.15(0.98-1.35)로 유의하지 않았다. 탄산음료 섭취와는 정신건강요인이 없는 군에서는 마시지 않는 경우에 비해 '주 1~4회' 마시는 경우 1.87(95% 신뢰구간 1.50-2.33), '주 5회 이상' 마시는 경우 2.04(95% 신뢰구간 1.48-2.82)로 통계적으로 유의하게 높았고 정신건강요인이 있는 군에서는 '주 1~4회' 마시는 경우 1.56(95% 신뢰구간 1.23-1.98), '주 5회 이상' 마시는 경우 1.65(95% 신뢰구간 1.25-2.18)으로 통계적으로 유의하게 관련성이 있었다.

남학생의 정신건강요인이 있는 군에서 현재 흡연과 유의한 관련성이 있는 변인은 폭력치료 경험, 자살시도, 슬픔·절망감이었으며, 스트레스인지는 통계적으로 유의하지 않았다(표 11).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 11. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 남학생

특성	변수	구분	정신건강요인 없음				정신건강요인 있음					
			모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
독립변수	고카페인 음료섭취	최근 7 일간 마시지 않음	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		1 회 이상 마심	1.57(1.33-1.85)	<.0001	1.35(1.12-1.64)	0.0022	1.50(1.3-1.73)	<.0001	1.20(1.03-1.41)	0.022	1.15(0.98-1.35)	0.0884
인구학적 요인	학교급	중학교	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		고등학교	2.72(2.25-3.3)	<.0001	1.99(1.62-2.45)	<.0001	2.42(2.01-2.91)	<.0001	1.79(1.47-2.19)	<.0001	1.83(1.5-2.25)	<.0001
		특성화 계고	4.07(3.19-5.19)	<.0001	2.93(2.28-3.76)	<.0001	3.36(2.63-4.29)	<.0001	2.30(1.77-3.0)	<.0001	2.36(1.82-3.05)	<.0001
	성적	상	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		중	1.65(1.31-2.08)	<.0001	1.61(1.25-2.08)	0.0003	1.19(0.97-1.47)	0.1003	1.21(0.95-1.52)	0.1169	1.22(0.97-1.54)	0.0952
		하	3.79(2.9-4.95)	<.0001	3.50(2.62-4.69)	<.0001	2.48(1.94-3.17)	<.0001	2.46(1.88-3.22)	<.0001	2.47(1.89-3.22)	<.0001
	경제상태	상	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		중	0.98(0.79-1.21)	0.8148	0.95(0.75-1.2)	0.6533	0.91(0.73-1.13)	0.3896	0.94(0.74-1.2)	0.6238	1.0(0.78-1.29)	0.9815
		하	1.20(0.76-1.9)	0.4286	1.16(0.73-1.83)	0.5307	0.97(0.69-1.36)	0.859	0.89(0.6-1.31)	0.549	0.91(0.61-1.36)	0.6495
	아르바이트 경험	없음	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		있음	5.20(4.51-5.98)	<.0001	3.51(2.98-4.13)	<.0001	5.60(4.9-6.39)	<.0001	3.65(3.15-4.22)	<.0001	3.57(3.08-4.14)	<.0001

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 11. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 남학생(표 계속)

특성	변수	구분	정신건강요인 없음† 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 없음† 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
건강행태	일주일 용돈	일만원 미만	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		오만원 미만	2.03(1.68-2.46)	<.0001	1.73(1.41-2.11)	<.0001	1.84(1.55-2.2)	<.0001	1.55(1.29-1.86)	<.0001	1.58(1.31-1.9)	<.0001
		십만원 미만	3.05(2.37-3.93)	<.0001	2.25(1.75-2.89)	<.0001	2.47(1.94-3.14)	<.0001	1.79(1.36-2.35)	<.0001	1.82(1.38-2.4)	<.0001
		십오만원 미만	3.08(2.11-4.49)	<.0001	1.98(1.32-2.95)	0.0009	3.05(2.26-4.12)	<.0001	2.13(1.56-2.91)	<.0001	2.17(1.59-2.95)	<.0001
		십오만원 이상	4.48(3.13-6.42)	<.0001	2.64(1.82-3.84)	<.0001	3.42(2.51-4.64)	<.0001	2.19(1.55-3.11)	<.0001	2.13(1.51-3.01)	<.0001
	거주형태	가족 동거	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		가족 비동거	0.85(0.56-1.29)	0.4322	0.88(0.58-1.33)	0.5395	0.89(0.65-1.2)	0.4278	0.87(0.63-1.21)	0.4061	0.77(0.55-1.07)	0.1163
	탄산음료 섭취	최근 7 일간 마시지 않음			1.0				1.0		1.0	
		주 1-4 회			1.87(1.50-2.33)	<.0001			1.56(1.23-1.98)	0.0003	1.57(1.24-1.99)	0.0002
		주 5 회 이상 마심			2.04(1.48-2.82)	<.0001			1.65(1.25-2.18)	0.0004	1.6(1.21-2.12)	0.0009
	체질량지수	저체중			1.0				1.0		1.0	
		정상체중			0.96(0.79-1.17)	0.7099			1.30(1.08-1.56)	0.0055	1.31(1.09-1.58)	0.0045
		과체중			0.96(0.75-1.23)	0.7373			1.22(0.96-1.56)	0.1104	1.23(0.96-1.57)	0.1099
		비만			0.74(0.58-0.93)	0.0105			0.98(0.78-1.25)	0.8822	1.0(0.79-1.27)	0.9959

† 정신건강요인 없음: 스트레스인지 적음+자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 모두 없음

‡ 정신건강요인 있음: 스트레스인지 많거나 자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 중 한 가지 이상 해당 되는 경우

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 11. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 남학생(표 계속)

특성	변수	구분	정신건강요인 없음† 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 없음† 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
	하루 60 분 이상 신체활동 일수	없음			1.0				1.0		1.0	
		1-4 일			1.02(0.87-1.19)	0.8043			0.95(0.8-1.14)	0.5933	0.93(0.78-1.12)	0.4537
		5 일 이상			1.0(0.82-1.22)	0.9717			1.04(0.85-1.28)	0.7216	1.01(0.83-1.24)	0.9106
	현재 음주	없음			1.0				1.0		1.0	
		있음			8.10(7.02-9.35)	<.0001			7.77(6.64-9.1)	<.0001	7.64(6.53-8.94)	<.0001
	약물 경험	없음			1.0				1.0		1.0	
		있음			3.15(1.38-7.22)	0.0067			3.31(2.11-5.19)	<.0001	2.71(1.73-4.27)	<.0001
정신 건강	슬픔. 절망감	없음									1.0	
		있음									1.30(1.12-1.51)	0.0006
	자살시도	없음									1.0	
		있음									1.53(1.20-1.97)	0.0008
	스트레스 인지	적음									1.0	
		많음									1.08(0.91-1.28)	0.3924
	폭력치료 경험	없음									1.0	
		있음									1.71(1.32-2.21)	<.0001

† 정신건강요인 없음: 스트레스인지 적음+자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 모두 없음
‡ 정신건강요인 있음: 스트레스인지 많거나 자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 중 한 가지 이상 해당 되는 경우

2) 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 여학생

정신건강요인이 없는 군에서는 고카페인 음료를 마시지 않는 경우에 비해 마시는 경우 오즈비 1.13(95% 신뢰구간 0.63-2.04)으로 통계적으로 유의하지 않았고, 정신건강요인이 있는 군에서는 오즈비 1.33(95% 신뢰구간 1.03-1.73)으로 통계적으로 유의한 관련성이 있었다.

정신건강요인이 없는 군에서는 탄산음료 섭취와 현재 흡연과 관련성이 없었으나 정신건강요인이 있는 군에서는 최근 7일간 마시지 않는 여학생에 비해 주 5회 이상 마시는 여학생이 현재 흡연의 위험도가 1.65배(95% 신뢰구간 1.12-2.43) 높았다. 하루 60분 이상 신체활동 일수가 없음에 비해 '주 1~4회' 하는 경우 정신건강요인이 없는 군에서 0.62(95% 신뢰구간 0.42-0.92), 정신건강요인이 있는 군에서는 0.66(95% 신뢰구간 0.54-0.82)으로 현재 흡연의 위험도가 각각 38%, 34% 낮았다.

음주 경험이 없는 경우에 비해 있는 경우 정신건강요인이 없는 군은 21.55(95% 신뢰구간 12.54-37.04), 정신건강요인이 있는 군은 11.38(95% 신뢰구간 9.15-14.16)로 가장 관련성이 높았다. 약물 경험 없음에 비해 있는 경우 정신건강요인이 없는 군은 9.44(95% 신뢰구간 1.98-45.10), 정신건강요인이 있는 군은 3.63(95% 신뢰구간 1.77-7.43)이었다.

정신건강요인 중에서 자살시도가 2.75(95% 신뢰구간 1.98-3.82), 폭력치료 경험이 2.18(95% 신뢰구간 1.35-3.51)로 통계적으로 유의하게 관련성이 있었고, 슬픔·절망감과 스트레스인지는 유의하지 않았다.

여학생에서 정신건강의 네 가지 요인과 고카페인 음료 섭취와의 교호작용은 슬픔·절망감(p=0.443), 자살시도(p=0.461), 스트레스인지(p=0.851), 폭력치료 경험(p=0.475) 모두 없었다(표 12).

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 12. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 여학생

특성	변수	구분	정신건강요인 없음				정신건강요인 있음					
			모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
독립변수	고카페인 음료섭취	최근 7일간 마시지 않음	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		1회 이상 마심	1.40(0.82-2.38)	0.2126	1.13(0.63-2.04)	0.68	1.72(1.35-2.19)	<.0001	1.47(1.13-1.92)	0.004	1.33(1.03-1.73)	0.0314
인구학적 요인	학교급	중학교	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		고등학교	1.30(0.77-2.2)	0.3207	0.76(0.44-1.32)	0.3325	0.91(0.69-1.2)	0.5076	0.70(0.52-0.94)	0.0178	0.78(0.58-1.05)	0.106
		특성화계고	2.84(1.37-5.92)	0.0053	1.30(0.67-2.52)	0.4448	1.96(1.39-2.78)	0.0002	1.24(0.87-1.78)	0.2385	1.39(0.98-1.98)	0.0649
	성적	상	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		중	1.47(0.79-2.74)	0.2288	1.18(0.64-2.19)	0.5997	1.6(1.07-2.39)	0.023	1.45(0.97-2.15)	0.0242	1.43(0.97-2.12)	0.0738
		하	5.27(2.63-10.57)	<.0001	3.99(1.94-8.22)	0.0002	4.09(2.69-6.20)	<.0001	3.46(2.32-5.14)	0.5519	3.20(2.14-4.77)	<.0001
	경제상태	상	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		중	0.62(0.32-1.19)	0.151	0.68(0.34-1.34)	0.2617	0.66(0.45-0.96)	0.0285	0.63(0.42-0.94)	0.0669	0.68(0.44-1.04)	0.0713
		하	0.67(0.19-2.34)	0.5323	1.02(0.29-3.56)	0.9785	1.22(0.76-1.96)	0.4152	1.18(0.68-2.04)	<.0001	1.23(0.7-2.15)	0.474
	아르바이트 경험	없음	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		있음	5.88(3.63-9.52)	<.0001	2.87(1.69-4.86)	0.0001	7.75(6.23-9.64)	<.0001	4.45(3.54-5.6)	<.0001	4.42(3.53-5.55)	<.0001

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 12. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 여학생(표 계속)

특성	변수	구분	정신건강요인 없음† 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 없음† 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
건강행태	일주일 용돈	일 만원 미만	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		오 만원 미만	3.17(1.59-6.34)	0.0011	2.59(1.25-5.37)	0.0106	1.75(1.32-2.32)	0.0001	1.56(1.18-2.07)	0.0019	1.59(1.19-2.13)	0.0019
		십 만원 미만	5.94(2.73-12.93)	<.0001	4.21(1.87-9.5)	0.0006	2.69(1.89-3.84)	<.0001	1.99(1.38-2.86)	0.0002	2.04(1.42-2.93)	0.0001
		십오만 원 미만	5.83(2.02-16.82)	0.0011	4.95(1.6-15.31)	0.0056	2.32(1.37-3.93)	0.0017	1.55(0.93-2.61)	0.0953	1.64(0.96-2.8)	0.0686
		십오만 원 이상	5.09(1.5-17.31)	0.0093	2.28(0.62-8.32)	0.2128	4.60(2.76-7.67)	<.0001	2.16(1.31-3.56)	0.0027	2.0(1.22-3.29)	0.0064
	거주형태	가족 동거	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		가족 비동거	2.12(1.07-4.21)	0.0312	2.39(1.11-5.18)	0.0268	2.10(1.46-3.03)	<.0001	2.04(1.39-2.99)	0.0003	1.90(1.31-2.77)	0.0008
	탄산음료 섭취	최근 7 일간 마시지 않음			1.0				1.0		1.0	
		주 1-4 회			1.11(0.64-1.9)	0.7164			1.28(0.96-1.7)	0.0913	1.27(0.96-1.68)	0.0906
		주 5 회 이상 마심			1.21(0.5-2.93)	0.6764			1.65(1.12-2.43)	0.0119	1.56(1.06-2.29)	0.023
	체질량 지수	저체중			1.0				1.0		1.0	
		정상체중			1.32(0.8-2.18)	0.2788			0.8(0.61-1.05)	0.1046	0.81(0.62-1.07)	0.1399
		과체중			1.15(0.54-2.46)	0.7149			0.8(0.55-1.14)	0.215	0.83(0.57-1.2)	0.3273
		비만			1.5(0.66-3.42)	0.3331			0.67(0.45-1)	0.0476	0.67(0.45-1.01)	0.0541

† 정신건강요인 없음: 스트레스인지 적음+자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 모두 없음
‡ 정신건강요인 있음: 스트레스인지 많거나 자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 중 한 가지 이상 경험한 경우

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

표 12. 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 여학생(표 계속)

특성	변수	구분	정신건강요인 없음† 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 없음† 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 1 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 2 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	정신건강요인 있음‡ 모형 3 오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
정신건강	하루 60 분 이상 신체활동 일수	없음			1.0				1.0		1.0	
		1-4 일			0.62(0.42-0.92)	0.0176			0.66(0.54-0.82)	0.0001	0.63(0.51-0.78)	<.0001
		5 일 이상			0.76(0.33-1.72)	0.502			0.73(0.46-1.15)	0.1775	0.71(0.45-1.11)	0.1335
	현재 음주	없음			1.0				1.0		1.0	
		있음			21.55(12.54-37.04)	<.0001			11.38(9.15-14.16)	<.0001	10.89(8.78-13.49)	<.0001
	약물 경험	없음			1.0				1.0		1.0	
		있음			9.44(1.98-45.1)	0.005			3.63(1.77-7.43)	0.0005	2.25(1.07-4.71)	0.0322
	슬픔.절망감	없음									1.0	
		있음									1.19(0.93-1.51)	0.163*
	자살시도	없음									1.0	
		있음									2.75(1.98-3.82)	<.0001*
	스트레스인지	적음									1.0	
		많음									1.10(0.84-1.45)	0.4874*
	폭력치료 경험	없음									1.0	
		있음									2.18(1.35-3.51)	0.0014*

† 정신건강요인 없음: 스트레스인지 적음+자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 모두 없음
† 정신건강요인 있음: 스트레스인지 많거나 자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 중 한 가지 이상 해당되는 경우
* 고카페인 음료 섭취와 정신건강요인의 교호작용 분석결과 >0.05으로 유의하지 않음

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Ⅴ. 고찰 및 결론

적절한 카페인 섭취는 기초대사율 증가, 각성효과와 집중력 향상, 피로 회복에 도움이 된다(이혜원, 2000). 그러나 지나친 카페인 섭취는 수면장애, 불안장애, 부정맥, 두통 유발, 우울증, 자극 추구 성향 증가 등의 부작용을 일으킨다(Arria & O'Brien 2011; Azagba, Langille and Asbridge, 2014). 각성과 집중력을 향상 시켜주는 효과를 강조한 고카페인 에너지음료는 최근 청소년들 사이에서 선호도가 높다(김민아, 2013). 이로 인한 청소년의 카페인 과다섭취에 대한 우려와 건강문제가 증가하고 있다. 따라서 청소년의 무분별한 고카페인 에너지음료 섭취 및 문제행동에 관심을 기울일 필요가 있다.

이에 본 연구는 제 12차 청소년건강행태 온라인조사 원시자료를 이용하여 우리나라 중, 고등학생 67,983명 중 주요변수 응답 결측을 제외한 63,285명을 대상으로 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연과의 관련성을 분석하였다.

전체 대상자 중 남학생은 51.6%(32,662명), 여학생은 48.4%(26,050명)이었고, 남학생 중 현재 흡연군은 8.98%(2,932명), 여학생 중 현재 흡연군은 2.41%(737명)이었다.

현재 흡연의 관련 요인을 살펴보면 학년별 분포에서 경제상태와 학업성적이 낮을 때, 아르바이트 경험이 있을 때, 일주일 평균 용돈이 많을수록 현재 흡연군이 많았다. 이는 나승일(2012년)의 연구에서 학년이 높을수록, 용돈이 많을수록 흡연의 위험도가 높아지고, 가정의 생활 정도가 높을수록 흡연 위험도가 적어지는 것과 유사하다.

현재 흡연하는 학생들은 흡연하지 않는 경우에 비해 탄산음료 섭취가 남녀 모두 많았으며 두영택(2016)의 탄산음료 섭취와 흡연의 관련성 연구 결과와 유사하다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

현재 흡연의 관련 요인 중 스트레스인지는 남녀 모두 현재 흡연군에서 높았는데 남학생은 '조금 느낀다'가 43%, 여학생은 '많이 느낀다' 67.1%로 여학생의 스트레스 인지가 높았다. 이는 최지희(2017)의 연구에서 여자 청소년의 스트레스 인지율이 남자 청소년보다 높았으며, 성별을 통제했을 때 최근 30일간 한 번이라도 흡연한 적이 있는 청소년이 스트레스를 인지할 위험은 흡연하지 않은 청소년의 1.3배로 나타나 것과 일치한다.

슬픔·절망감은 현재 흡연군에서 남학생은 32.6%, 여학생은 51.9% 경험하였다. 이는 김현옥(2007)의 연구에서 현재 흡연자의 52.3%가 슬픔·절망감을 경험한 것으로 나타났으며 현재 흡연자의 우울증상 경험률이 비흡연자보다 더 높은 것과 유사하다. 최지희(2017)의 연구에서도 여자 청소년의 우울감 경험률이 남자 청소년보다 높았으며, 현재 비흡연자에 비해 현재 흡연자의 우울감은 1.5배로 보고하였다. 최지희(2017)는 여자 청소년이 남자 청소년에 비해 정신건강이 나쁠 위험이 1.8배(우울감 및 자살생각)~1.9배(스트레스) 더 높아 정신건강 문제에 취약한 집단임을 보고하였는데, 이는 본 연구와 같은 맥락이라고 볼 수 있다.

고카페인 음료 섭취 조사방법에 있어 본 연구에서 활용한 청소년건강행태 온라인조사의 원시자료에서는 '최근 7일 동안, 핫식스(HOT6), 레드불(RedBull), 박카스와 같은 고카페인(또는 에너지) 음료를 얼마나 자주 마셨습니까?' 이라는 설문의 응답을 활용하였다. 캔커피를 포함한 커피음료는 단맛이 나는 음료수로 분류하고, '스누피'와 같은 커피우유는 카페인이 94.8mg/200ml이 함유되어 '핫식스'의 2배로 높으나 색깔우유로 분류되어 고카페인 음료 섭취 조사에서 제외되었다.

이와 달리 이송흔(2015)의 대학생 고카페인 음료 섭취 실태 조사에서는 고카페인 관련 항목으로 원두커피, 인스턴트 봉지 커피(자판기 커피), 캔 커피, 녹차, 박카스, 에너지 드링크를 제시하여 조사하였고, 도영숙(2014)은 고등학

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

생을 대상으로 한 카페인 함유 음료 섭취 실태 조사에서 편의점과 슈퍼마켓의 시장조사를 통해 에너지음료, 자양강장 음료(박카스 등), 탄산음료, 가공유(커피, 코코아), 및 코코아음료, 다류(녹차, 홍차), 커피 등 26품목을 조사대상에 포함시켜 연구하였다. 연구결과 고등학생 카페인 급원의 음료별 기여도는 커피(51.5%), 탄산음료(19.6%), 코코아·가공유(11.5%), 다류(11.4%), 에너지음료(5.0%), 자양강장음료(1.1%)로 나타났다. 이처럼 청소년의 고카페인 음료 섭취 조사에서 조사방법에 따라 조사 대상, 섭취량, 빈도 등에 차이가 있음을 유의해야 한다.

고카페인 음료 섭취의 관련 요인 분석에서 전체 대상자 중 13.4%가 고카페인 음료를 섭취하였고, 성별로는 남학생 14.7%(4,787명), 여학생 12.1%(3,693명)로 여학생보다 남학생이 더 많이 섭취하였다. 학업성적이 '하'인 그룹에서 남녀 모두 고카페인 음료 섭취가 많았다. 이는 박은주(2016)의 연구에서 남학생과 학업 성적이 낮을 때 고카페인 음료를 더 많이 섭취하는 것과 일치하였다. 고카페인 음료를 마시는 경우 남학생의 90.6%, 여학생의 80.8%가 탄산음료를 마시는 것으로 조사되었다. 이는 박은주(2016)의 연구에서 남학생이 여학생보다 탄산음료 섭취가 높은 것과 유사하며, 도영숙(2014)의 연구에서 남학생은 탄산음료를 가장 선호한 반면, 여학생은 과일채소 음료를 선호하고 남학생이 탄산음료, 에너지음료, 자양강장제, 커피 등의 섭취 비율이 높은 것과 일치하였다.

건강행태요인 중 흡연은 고카페인 음료를 섭취하지 않는 학생들에 비해 고카페인 음료를 섭취하는 학생들에서 흡연율이 남녀 모두 높았다. 남학생의 경우 고카페인 음료를 섭취하지 않는 군에서 현재 흡연이 8.4%인 반면 고카페인 음료를 섭취하는 군에서 14.7%로 높았고, 여학생의 경우에도 마시지 않는 경우에서 현재 흡연이 2.1%에 비해 마시는 경우 4.2%로 높았다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

이는 박웅섭(2016)의 연구에서 고카페인 에너지음료 섭취에 따른 흡연율을 분석한 결과 마시지 않는 학생들의 흡연율이 8.9%인 반면 '주 5회 이상' 마시는 학생들의 흡연율은 21.0%로 고카페인 에너지음료의 섭취 빈도가 높을수록 흡연율이 높았던 것과 유사하다. 또한 대학생을 대상으로 한 박정숙(2015)의 연구와 청소년을 대상으로 한 박은주(2016)의 연구에서도 흡연 경험이 있을 때 고카페인 음료 섭취가 많았다.

고카페인 음료 섭취에 영향을 주는 정신건강요인에서 고카페인 음료를 섭취하는 학생들 중 스트레스를 많이 느끼는 남학생은 39.2%, 여학생은 58.5%로 여학생이 높았다. 슬픔·절망감 경험, 자살시도, 폭력치료 경험 항목에서 고카페인 음료를 섭취하는 학생들이 섭취하지 않는 학생들에 비해 경험률이 모두 유의하게 높았다. 구체적으로 고카페인 음료를 마시는 경우, 남학생은 29.0%, 여학생은 43.1%가 슬픔·절망감을 경험하였고, 남학생의 4.0%, 여학생의 5.6%가 자살시도를 경험하였으며 남학생보다 여학생의 경험률이 높았다. 이는 박웅섭(2016)의 연구 결과에서 고카페인 에너지음료 섭취 빈도가 높을수록 폭력치료 경험, 우울감 경험, 자살생각 오즈비가 높아지고, 행복감의 오즈비가 감소한 것과, 고등학생들의 고카페인 에너지음료 섭취 빈도가 높을수록 자살생각 경험률이 높은 박정훈(2016)의 연구 결과와 유사하다. 고카페인 음료를 섭취하는 청소년을 대상으로 한 김나연(2017)의 연구에서도 고카페인 음료 섭취 빈도가 높을수록 스트레스인지, 슬픔·절망감 경험, 자살생각의 오즈비가 높았다. 이는 고카페인 음료 섭취와 정신건강이 관련성이 있음을 보여준다.

인구학적요인, 건강행태요인, 정신건강요인을 통제하고 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성을 분석한 결과는 다음과 같다. 고카페인 음료를 마시지 않은 경우에 비해 고카페인 음료를 마시는 경우 현재 흡연 위험이 남학생은 1.22배(95% 신뢰구간 1.08-1.38), 여학생은 1.31배(95% 신뢰구간

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

1.02-1.67) 높았다. 이는 성별, 학년, 경제상태를 통제하고 분석한 결과 고카페인 음료를 마시지 않는 학생들에 비해 고카페인 음료를 '주 1~2회' 마시는 경우 1.68배, '주 3~4회' 마시는 경우 1.85배, '주 5회 이상' 마시는 경우 2.22배로 보고한 박웅섭(2016)의 연구와 유사하였다.

국내 청소년을 대상으로 한 연구(이기영, 1997)결과에 따르면, 흡연 동기는 호기심(52.1%), 마음에 괴로운 일이 있어서(23.6%), 친구와 어울리기 위해(14.3%), 멋있게 보이기 위해(10.6%)로 나타났으며, 청소년의 흡연습관은 네 가지 단계 즉 흡연 충동 단계, 흡연 경험 단계, 재흡연 경험 단계, 흡연 습관 단계를 통해 만들어 지는데, 재흡연 경험 단계에서 스트레스와 흡연친구의 영향을 많이 받는다고 하였다(오익수, 1998; 금연길라잡이, 2017). 한편 Spielberger(1998)은 쾌락과 새로운 경험이 흡연 시작의 가장 큰 동기이고, 긴장, 분노의 감소 등이 흡연 유지의 주요 동기라고 하였다. 청소년의 흡연은 스트레스, 우울, 자살시도 등의 정신건강문제와 관련이 있는 것으로 알려져 있다. 흡연하는 하는 청소년은 흡연하지 않는 경우에 비해 스트레스가 높으며 우울 정도가 높다(김현옥, 전미숙, 2007; 최지희, 2017). 본 연구에서 정신건강요인과 현재 흡연과의 관련성을 분석한 결과 남학생은 폭력치료 경험 1.72배, 슬픔·절망감 경험 1.35배, 자살시도 1.51배, 스트레스인지 1.13배였고, 여학생은 폭력치료 경험 2.27배, 슬픔·절망감 경험 1.37배, 자살시도 2.77배, 스트레스인지 1.42배이었으며 남학생에 비해 여학생이 정신건강요인에 따른 현재 흡연의 위험도가 높았다. 이는 현재 흡연하는 청소년의 스트레스인지 위험이 흡연하지 않는 청소년의 1.3배, 우울감과 자살생각 위험은 각각 1.5배 더 높다(최지희, 2017)는 연구결과와 일치한다. 이처럼 청소년 흡연에 정신건강요인은 중요한 것으로 나타난다.

이에 본 연구에서는 정신건강의 네 가지 변인들을 이용하여 스트레스인지가 적고 자살시도, 폭력치료 경험, 슬픔·절망감 경험이 없는 학생들은 '정신건강

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

요인 없음'으로, 스트레스인지가 많거나 자살시도, 폭력치료, 자살시도, 슬픔·절망감 중 한 가지 이상 경험한 학생들은 '정신건강요인 있음'으로 분류하여 층화 분석하였다.

남학생은 '정신건강요인 없음' 군에서 고카페인 음료를 마시는 학생들이 마시지 않는 학생들에 비해 현재 흡연의 오즈비가 1.35(95% 신뢰구간 1.12-1.64)이었고, '정신건강요인 있음' 군의 오즈비는 1.15(95% 신뢰구간 0.98-1.35)로 정신건강요인이 없는 학생들에서만 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성이 있었다. 정신건강요인이 있는 남학생은 폭력치료 경험이 있는 때 1.71배, 슬픔·절망감 경험이 있을 때 1.3배, 자살시도 경험이 있을 때 1.53배 현재 흡연의 위험도가 높았다.

남학생과는 다르게 여학생에서는 '정신건강요인 없음'군에서 고카페인 음료를 마시는 학생들이 마시지 않는 학생들에 비해 현재 흡연의 오즈비가 1.13(95% 신뢰구간 0.63-2.04)이었고, '정신건강요인 있음'군의 오즈비는 1.33(95% 신뢰구간 1.03-1.73)으로 정신건강요인이 있는 학생들에서만 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연과의 관련성이 있었다. 정신건강요인 없는 여학생에서는 학교성적이 낮을수록, 가족과 동거하지 않을 때, 아르바이트 경험이 있을 때, 일주일 용돈이 많을수록, 음주와 약물 경험이 있을 때 현재 흡연의 위험도가 높았으며, 정신건강요인이 있는 경우 폭력치료 경험이 있을 때 2.18배, 자살시도 경험이 있을 때 2.75배 현재 흡연의 위험도가 높았고, 스트레스인지와 슬픔·절망감 경험은 통계적으로 유의하지 않았다.

이는 선혜영(2015)의 연구에서 남학생이 여학생보다 고카페인 음료를 선호하고, 유현숙(2014)의 고카페인 에너지음료 소비 실태 조사에서 남녀 모두 공부할 때 고카페인 에너지음료를 가장 많이 마시는 것 이외에 남학생은 아무 때나(20.7%), 여학생은 피곤할 때(19.4%) 마시는 것으로 나타나 성별에 따른 고카페인 음료를 마시는 이유와 관련이 있을 것으로 생각되나 이에 대하여

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

아직 연구되지 않았다. 또한 정신건강 수준에 따른 흡연동기가 관련이 있을 것으로 생각되며 이에 대한 추가적인 연구가 필요하다. 박정숙(2016)은 고카페인 음료 섭취가 기호품에 대한 태도와 관련이 있다고 하였는데 이는 흡연의 시작과 마찬가지로 고카페인 음료의 위해성과 부작용을 인식하지 못한 채 고카페인 음료 섭취가 기호품에 대한 호기심에서 비롯되었다고 하였다.

따라서 청소년의 고카페인 음료 섭취에 대한 보건교육 시 성별에 차이를 고려해야 하며 금연 프로그램 개발 시 고카페인 음료와 흡연과의 관련성을 이해하고 고카페인 음료를 포함한 통합적인 접근이 필요하다.

이 연구는 복합표본설계로 우리나라 전국의 중, 고등학생을 대상으로 표본추출한 대표성 있는 자료를 활용하여 새로운 건강 위협요소로 대두된 고카페인 음료와 흡연과 같은 기존의 건강위험 행동의 관련성을 분석하고 정신건강 수준에 따라 청소년의 현재 흡연 관련 요인을 연구하였다는 점에서 의의가 있다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 이 연구는 질병관리본부가 실시한 제12차 '2016년 청소년건강행태 온라인조사'의 원시자료를 이용한 것으로 익명성 자기기입식 온라인 조사로서 대상자들의 불성실한 응답 가능성이 있다.

둘째, 이 연구는 청소년건강행태 온라인조사에서 주어진 2차 자료로서 이미 주어진 설문 문항의 내용을 분석하였기 때문에 고카페인 음료에 액상커피, 고농축 탄산음료, 커피 우유 등이 포함되지 못한 제한점이 있으며, 카페인 섭취량 중 일부만이 조사되었으므로 카페인 섭취에 대한 연구로 해석되지 않아야 하며, 에너지드링크를 중심으로 한 '고카페인 음료'에 대한 연구로 제한된다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

셋째, 단면조사 연구로서 고카페인 음료 섭취와 흡연과의 시간적 선후관계 및 인과관계를 설명할 수 없다.

본 연구의 결과인 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성에 있어 성별의 차이와 정신건강요인의 영향을 고려하는 것이 필요하다. 청소년의 고카페인 음료에 대한 보건교육 시 고카페인 음료의 위해성과 부작용, 적정 섭취량에 대한 정보를 포함하여 성별에 따른 기호품에 대한 호기심 관리, 피로 해소를 위한 대처방안을 알려주는 것이 도움이 될 수 있을 것이다. 또한 청소년 금연프로그램 개발 시 고카페인 음료에 대한 위험성을 알려주는 교육과 홍보 활동을 고려하고, 성별에 따라 심리적인 요인의 중요성과 양상이 다를 수 있음을 염두에 두어야 할 것이다.

결론적으로, 본 연구에서 제시한 현재 흡연 이외에 건강위험행동과 고카페인 음료의 관련성에 대한 연구와 성별에 따른 고카페인 음료 섭취 이유 및 고카페인이 함유된 액상커피와 커피 우유, 고농축 탄산음료를 포함한 고카페인 음료 섭취를 측정할 수 있는 방법을 개발하여 청소년의 고카페인 음료에 대한 통합적인 건강관리 방법이 제시되어야 할 것이다.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

참고문헌

Azagba S, Langille D, Asbridge M. An emerging adolescent health risk: Caffeinated energy drink consumption pattern among high school students. Prev Med 2014;62:54-59.

Arria AM, O'Brien MC. The "high" risk of energy drinks. JAMA 2011; 305(6):600 - 601.

Arria AM. Caldeira KM, Kasperski SJ. O'Grady KE, Vincent KB, Griffiths RR, Wish ED. Increased alcohol consumption, nonmedical prescription drug use, and illicit drug use are associated with energy drink consumption among college students. J Addict Med 2010;4(2);74.-80.

Bernstein GA, Carroll ME, Thuras PD, Cosgrove KP, Roth ME. Caffeine dependence in teenagers. Drug and Alcohol Dependence 2012;66(1):1-6.

Boyle M, Castillo VD. Monster on the Loose-Fueled by its energy drink. Hansen Natural is on a rocket ride. Is the fast-grower due for a crash?. Fortune 2006;154(13):116-122.

Brache K & Stockwell T. Drinking patterns and risk behaviors associated with combined alcohol and energy drink consumption in college drinkers. Addic Behav 2011;3(12):1133-40.

Brown CR and Benowitz NL. Caffeine and Cigarette Smoking: Behavioral, Cardiovascular and Metabolic Interactions. Pharmacol Biochem Behav 1989;34(3):565-570.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Clark I, Landolt HP. Coffee, caffeine and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. Sleep Med Rev 2017;31:70-78.

Istvan J and Matarazzo JD. Tobacco, Alcohol, and Caffeine Use: A Review of Their Interrelationships. Psychol Bulle 1984;95(2):301-326.

Juliano LM, Griffiths RR.. A critical review of caffeine withdrawal: empirical validation of symptoms and signs, incidence, severity and associated features. Psychopharmacology 2004;176(1):1-29.

Miller K.E. Energy Drinks, Race, and Problem Behaviors Among College Students. J Adolesc Health 2008;43(5):490-497.

Malinauskas BM, Aeby VG, Overton RF, Carpenter-Aeby T & Barber-Heidal K. A survey of energy drink consumption patterns among college students. Nut J 2007;6(1):35-41.

Nordt SP, Vilke GM, Clark RF, Lee CF, Chan TC, Galinato M, Nguyen V, Castillo EM. Energy drink use and adverse effects among emergency department patients. J Community Health 2012;37(5):976-981.

O'Brien MC, McCoy TP, Rhodes SD, Wagoner A, Wolfson M. Caffeinated cocktails: Energy drink consumption, high-risk drinking, and alcohol-related consequences among college students. Acad Emerg Med 2008; 15(5):453 - 460.

Orbeta RL, Overpeck MD, Ramcharran D, Kogan MD, Ledsky R. High caffeine intake in adolescents: associations with difficulty sleeping and f feeling tired in the morning. J Adolesc Health 2006;38(4):451-453.

Pomeranz J, Munsell CR, Harris JL. "Energy drinks : An emerging public health hazard for youth. J Public Health Policy 2013;34(2):1-18.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

SAMHSA(Substance Abuse and Mental Health Service Administration), “The DAWN(Drug Abuse Warning Network) Report” 2013;10:127.

Seifert SM, Schaechter JL, Hershorin ER, Lipshultz SE. Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. Pediatrics 2011;127(3):511-528.

Spielberger CD, Foreyt JP, Reheiser EC & Carlos Poston WS. Motivational, emotional and personality characteristics of smokeless tobacco users compared with cigarette users. Personality and Individual Differences 1998;25(5):821-832.

Swanson JA, Lee JW, Hopp JW. Caffeine and nicotine: A Review of their joint use and possible interactive effects in tobacco withdrawal. Addic Behav 1994;19(3);229-2S6.

US Department of Health and Human Services(US DHHS). Preventing tobacco use among youth and young adults: A report on the surgeon general. Atlanta, GA 2012.

World Health Organization. WHO Global report: mortality attributable to tobacco, 2012

Wikipedia(2017). Energy drink. Retrieved from http://translate.google.co.kr/translate?hl=ko&sl=en&tl=ko&u=http%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2FEnergy_drink&anno=2

고가영. 에너지 음료(Energy Drink) 시장 현황과 규제 동향. 한국보건산업진흥원 2014.

김나연, 신우경, 김유경. 청소년 고카페인 음료 섭취 빈도와 정신건강의 관련성 연구. 한국식생활문화학회지 2017;32(1):66-74.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

김민아. 청소년 고카페인 음료 섭취에 관한 인식과 문제에 관한 연구. [석사학위 논문] 경북: 경북대학교 교육대학원; 2013.

김숙희 외 2인. 식생활과 건강. 신광출판사, 1997

김지경, 김균희. 고등학생의 흡연여부 빈도의 결정 요인 분석. 청소년문화포럼 2013;33:88-119.

김현옥, 전미숙. 청소년의 흡연, 음주와 정신건강과의 관계. 한국보건간호학회지 2007;21(2):217-229.

금연길라잡이(2017)http://www.nosmokeguide.or.kr/mbs/nosmokeguide/subview.jsp?id=nosmokeguide_020402000000

나승일. 청소년 흡연에 영향을 미치는 요인에 관한 연구[석사학위 논문]. 서울: 시립대학교 도시과학대학원; 2012.

도영숙, 강석호, 김한택, 윤미혜, 최정분. 경기도내 고등학생의 카페인 함유 음료 섭취 실태 조사. 한국식품위생안전성학회지 2014;29(2):105-116.

두영택. 청소년건강행태 온라인조사를 이용한 청소년의 정크푸드 섭취실태 및 건강행태와 건강수준. 보건교육건강증진학회지 2016;33(2):15-25.

박웅섭, 박선우, 김상아. 고등학생의 고카페인 에너지음료섭취와 정신건강의 상관성. 한국학교보건학회지 2016;29(3):132-9.

박은주. 청소년의 건강행태와 고카페인 음료 섭취에 관한 연구[석사학위 논문]. : 전남대학교 교육대학원; 2016.

박정숙, 이은주, 이채영, 정현선. 대학생의 고카페인 에너지음료 섭취실태, 위험 인식 및 부작용 경험. 한국보건간호학회지 2015;29(1):102-114.

박정훈. 우리나라 청소년의 고카페인 에너지음료 섭취와 자살생각과의 관련성. 한국학교보건학회지 2016;29(2):71-81.

선혜영. 광주지역 중학생의 음료섭취실태 및 관련요인 연구.[석사학위 논문] 전남: 전남대학교 교육대학원; 2015.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

식품영양학사전. 한국식품영양학회, 1997

식품첨가물공전. 식품의약품안전처, 2013.

오익수, 박경애, 황순길, 이재규, 이향림. 청소년 흡연행동: 습관형성과정, 실태, 대책(청소년상담복지개발원 연구보고). 한국청소년상담복지개발원 1993.

이기영. 일부 남자 고등학생의 흡연 실태에 관한 조사 연구. 대한간호 1997;36: 91-100.

이광민. 청소년들의 고카페인음료 복용 행태 및 요인 분석. [박사학위 논문] 서울: 성균관대학교 일반대학원; 2014.

이상연, 이승욱. 한국인의 흡연행태에 영향을 미치는 요인 연구. 한국보건통계학회지 2000;25(2):41-50.

이지은, 허완, 최은주. 대학생들의 고카페인 에너지음료 소비실태 및 부작용 분석. 약학회지 2013;57(2):110-118.

이송흔, 강미경. 대학생의 고카페인 음료 섭취 실태 조사. 예술인문사회 융합 멀티미디어 논문지 2015;5(1):1-10.

이현주. 음료에 관한 사회 문화적 고찰 및 음료 섭취에 영향을 주는 변인 분석. [박사학위논문] 서울: 연세대학교 대학원; 2001.

이혜원. 카페인이 인체에 미치는 영향 및 섭취량 감소 방안에 관한 연구. 한국조리학회지 2000;6(3):343-353.

임명희. 대전.충청지역 일부 대학생의 커피음료 섭취 실태 및 커피음료와 동반 가식을 통한 열량 섭취 실태 조사. [석사학위논문] 충남: 공주대학교 교육대학원; 2011.

임상영양관리지침서. 대한영양사회, 1994

유현숙, 심기현. 서울 지역 대학생의 고카페인 에너지음료 소비 실태 조사. 동아시아식생활학회지 2014;24(3):407-420.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

윤혜선, 김수희, 이정열. 대학생의 에너지드링크 섭취실태 및 영향 요인 분석. 보건교육건강증진학회지 2013;30(3):1-12.

장꽃빈, 김혜영. “초등학생의 카페인 섭취와 주의력결핍, 과잉행동장애와의 관련성”. 한국영양학회지 2012;45(6):522-530.

정세영, 이기헌, 김사라. 2014 미국 공중위생국장 50주년 보고서 소개: 지난 50년 동안의 보고를 통해 우리는 어떤 교훈을 얻을 수 있는가?. 대한금연학회지 2014;5(2):94-107.

국민건강보험. 주요 건강위험요인의 사회경제적 영향과 규제정책의 효과 평가. 2015.

질병관리본부. 제9차 청소년건강행태 온라인조사 보고서. 보건복지부, 2013.

질병관리본부. 제10차 청소년건강행태 온라인조사 보고서. 보건복지부, 2014.

최지희. 청소년의 정신건강 현황과 건강행태와의 관련성. 보건복지포럼, 2017.

한국소비자원. 에너지음료(Energy Drink) 안전 실태 조사 안전보고서. 2013;11:3-92.

황혜숙. 청소년 흡연자의 금연의도 예측요인[석사학위 논문]. 부산: 고신대학교 보건대학원; 2000.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

(부록) 정신건강 수준에 따른 고카페인 음료 섭취와 현재 흡연의 관련성: 성별 비교

성별	변수	구분	정신건강요인 없음†				정신건강요인 있음‡					
			모형 1		모형 2		모형 1		모형 2		모형 3	
			오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	오즈비 (95% 신뢰구간)	p value	오즈비 (95% 신뢰구간)	p value
남자	고카페인 음료섭취	최근 7 일간 마시지 않음	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		1 회 이상 마심	1.57(1.33-1.85)	<.0001	1.35(1.12-1.64)	0.0022	1.50(1.3-1.73)	<.0001	1.20(1.03-1.41)	0.022	1.15(0.98-1.35)	0.0884
여자	고카페인 음료섭취	최근 7 일간 마시지 않음	1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	
		1 회 이상 마심	1.40(0.82-2.38)	0.2126	1.13(0.63-2.04)	0.68	1.72(1.35-2.19)	<.0001	1.47(1.13-1.92)	0.004	1.33(1.03-1.73)	0.0314

† 정신건강요인 없음: 스트레스인지 적음+자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 모두 없음
‡ 정신건강요인 있음: 스트레스인지 많거나 자살시도, 슬픔·절망감, 폭력치료 경험 중 한 가지 이상 해당되는 경우

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

ABSTRACT

Association Between High-caffeine Drink Intake and Current Smoking of Korean Adolescents based on Mental Health Level

Mi Kyung Lee
Graduate School of
Health Science of Management
Yonsei University

(Advisor: Professor Heejin Kimm MD, MPH, PhD)

Objectives: High-caffeine drink intake (HCD) among adolescents has been increasing due to the effects of awakening, improvement of concentration, and recovery from exhaustion, leading to many physical and mental problems. In addition, smoking, one of the most representative harmful health behavior, affects health of adolescents. This study aimed to investigate the relation between HCD intake and smoking for health education of HCD intake and smoking cessation intervention.

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

Methods: Self-reported data from the twelfth Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (KYRBWS-X) in 2016 (n=67,983) was used in this study. After excluding missing data, data of 63,285 was analyzed.

The data was stratified by sex. And the association among demographic factor, health behavior, mental health factor, current smoking status and HCD intake was analyzed by χ^2-test. Also, we used logistic regression in order to see the effect of current smoking on HCD intake.

Mental health level was stratified by stress, suicidal attempts, sadness, and violence. Logistic regression was used for 1) high stress and any presence of other variables and 2) low stress and no presence of other variables.

Result: After controlling the demographic factor, health behavior, and mental health factor to analyze the association between HCD intake and current smoking status, the HCD drinker was 1.22 times higher in OR value than non-HCD drinker in the male sample. Additionally, the HCD drinker was 1.31 times higher in OR value than non-HCD drinker in the female sample. Similarly, by the presence of mental health factor, in the cases having no mental health factor, HCD drinker was 1.35 times higher in OR values than non-HCD drinker in male. In contrast, HCD drinker

연세대학교
YONSEI UNIVERSITY

was 1.33 times higher in OR values than non-HCD drinker in the cases having mental health factor among female. Both males having mental health factor and females having no mental health factor was not statistically significant.

Discussion: This study is meaningful by analyzing the association between the newly harmful health behavior, HCD intake, the original harmful health behavior, and smoking. In further studies, it is important to suggest the integrated ways to manage the problems related to HCD intake with other problem behaviors besides smoking in adolescents.

Key words: Adolescent, Smoking, HCD(high-caffeine drink), Mental health