

대학생의 카페인 음료 섭취와 수면의 질

이복임 · 김경미 · 김보미 · 김보민 · 김지은 · 이인혜 · 인은교 · 정세영

울산대학교 의과대학 간호학과

Caffeine Contained Beverage Intake and Sleep Quality of University Students

Bokim Lee · Kyung Mi Kim · Bomi Kim · Bomin Kim · Jieun Kim · Inhae Lee · Eungyo In · Seyeong Jung

Department of Nursing, University of Ulsan

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to identify the relationship between caffeinated beverage intake and sleep quality among university students. **Methods:** Data were collected through a survey of 262 university students in Ulsan conducted in Nov. 27 2013. The survey used a self-administered questionnaire, which was composed of questions regarding socio-demographic characteristics, sleep quality and the status of caffeinated beverage intake. The collected data were analyzed by descriptive statistics, pearson correlation analysis and multiple regression analysis, using SPSS/WIN 21 Program. **Results:** In average, The subjects consumed 6.43 cups of caffeinated beverage per week, intaking 397.60mg of caffeine. The correlations between sleep quality and the amount of caffeinated beverage intake and between sleep quality and the quantity of caffeine intake were statistically significant. By performing a multiple regression analysis, it was shown sleep quality decreased significantly as the amount of caffeine intake increased ($p < .001$). **Conclusion:** To improve university students' sleep quality, it is necessary to control their intake of caffeinated beverage.

Key Words: Caffeine, Sleep quality

서론

1. 연구의 필요성

카페인을 전 세계적으로 사용되는 가장 일반적인 정신신경 활성물질이다(Roehrs & Roth, 2008). 고카페인 에너지 음료, 커피, 초콜릿, 콜라뿐만 아니라 감기약이나 복합진통제, 소염진통제에도 카페인이 들어있기 때문에 일상에서 카페인 섭취는 매우 빈번하게 일어난다(Na, 2013). 최근 우리나라 국민들의 카페인 섭취도 크게 증가하고 있는 실정이다. 주요 카페인 섭취원이라 할 수 있는 커피 소비량을 살펴보면, 20세 이상 성인 1인당 커피소비량이 2007년 247잔에서 2011년에는 338잔

으로 급격하게 증가하였다(Korea Customs Service, 2012).

대다수의 경우 커피와 같은 카페인이 포함된 음료를 마시는 것은 카페인을 통해 각성효과를 얻거나(Waldvogel, 2003; Reyner & Horne, 2000) 피로감 개선, 운동성 향진 등을 위해서이다(Cox et al., 2002; De Valch & Cluydts, 2001). 소량의 카페인도 다행감을 유발하는 등 양성 강화(positive reinforcement)의 효과가 있지만, 300 mg 이상의 카페인을 섭취하게 되면 불안과 불쾌감을 유발할 수 있다(Kaplan & Sadock, 2003).

카페인과 건강문제를 다룬 기존의 국내연구를 살펴보면, 건강문제 중 특히 수면장애를 다루는 연구가 많다. 카페인 섭취 시 경험했던 부작용을 조사한 한 연구에서는 수면장애의

Corresponding author: Bokim Lee

Department of Nursing, University of Ulsan, Mugeo-dong, Nam-gu Ulsan 680-749, Korea.
Tel: +82-52-259-1283, Fax: +82-52-259-1236, E-mail: bokimlee@ulsan.ac.kr

투고일: 2014년 3월 10일 / 심사완료일: 2014년 4월 15일 / 게재확정일: 2014년 4월 16일

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.

연구방법

호소율이 가장 높았고, 이 외에도 배뇨과다, 심계항진, 위장장애 등의 부작용이 있었음을 보고하였다(Lee, Park, Kim, Yoo, & Lee, 2007). 또 다른 연구에서는 카페인 섭취 시 부작용을 경험한 대상자 중 72.7%가 불면증을 경험하였고, 그 중 23.9%는 심한 불면증을 경험한 것으로 나타났다(Lee, Huh, & Choi, 2013). 이와 같이 기존의 대부분 연구들은 기술통계 수준에서 카페인과 수면의 관계를 다루고 있다. 이와는 달리 Park, Kim, Kim과 Chung (2000)은 커피 섭취량과 수면 질의 관계를 추론통계 수준에서 규명하고자 하였으나, 유의한 차이를 발견하지 못하였다.

현재 우리나라에서 카페인 음료 섭취가 지속적으로 증가하는 상황에서 카페인 섭취와 수면의 질 간의 관계를 규명하는 것은 매우 중요한 일이다. 특히 대학생의 경우 카페인 함유 음료의 섭취빈도가 높아 카페인을 과다 섭취하기 쉽고(Lim & Kim, 2011), 많은 공부와 시험 등으로 시간이 부족하기 때문에 집중력 향상과 피로경감을 목적으로 고카페인 에너지 음료를 많이 소비하고 있기 때문에(Seifert, Schaechter, Hershorn, & Lipshultz, 2011) 이들을 대상으로 카페인 섭취와 수면의 질 간의 관계를 파악하는 것은 대학생의 건강한 수면습관을 정착시키고 나아가 이들의 건강증진을 위해 선행되어야 하는 필수적인 연구이다. 한편 기존의 연구에서는 성별, 흡연(Kim & Kim, 2013), 음주(Seo et al., 2006), 신체활동(Choi & Lee, 2006) 등이 대학생의 수면습관에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

따라서 본 연구는 우리나라의 일부 대학생을 대상으로 여러 관련변수를 고려한 후 카페인 섭취와 수면의 질의 관계를 파악하기 위해서 실시되었다.

2. 연구목적

본 연구목적은 대학생의 카페인 섭취와 수면의 질 간의 관계를 규명함으로써 대학생의 올바른 카페인 섭취를 장려하고 건강한 수면유지에 도움이 될 수 있는 근거자료를 마련하는데 있다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 연구대상자의 카페인 섭취량을 파악한다.
- 연구대상자의 카페인 섭취량과 수면의 질 사이의 상관관계를 파악한다.
- 혼동 변수의 영향력을 보정한 후 연구대상자의 카페인 섭취량이 수면의 질에 미치는 영향을 파악한다.

1. 연구설계

본 연구는 대학생의 카페인 섭취량과 수면의 질의 관계를 파악하기 위한 서술적 상관성 분석연구(descriptive correlated study)로서, 단면조사설계(cross-sectional survey design)로 실시되었다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 U광역시 지역의 일개 대학교 재학생을 대상으로, 연구진에 의해 개발된 구조화된 설문지를 이용하여 면대면 자기보고식 설문조사로 실시되었다. 총 7명의 조사원이 설문조사를 돕기 위해 투입되었고, 측정의 객관성을 높이기 위하여 설문조사 실시 전 조사원들 간 설문항목에 대한 이해를 공유하는 연구회의를 가졌다. 설문조사는 2013년 11월 27일 하루 동안 이루어졌다. 조사원이 연구대상자에게 연구목적과 조사내용에 대한 비밀유지 등을 구두로 설명한 후 설문 참여에 대한 동의서를 작성하게 하였다. 설문조사에는 약 5분의 시간이 소요되었다.

연구대상자는 편의표출 방법으로 선택하였고, 총 280명의 U대학교 재학생이 설문조사에 참여하였다. 정보가 미흡하거나 중도 포기한 경우를 제외하고 총 262명의 자료가 최종분석에 포함되었다.

G*Power 표본 수 계산 프로그램에 따르면, 회귀분석에서 독립변인(11개)이 수면의 질에 미치는 영향력을 중간 효과크기(.15)로 분별해 내기 위하여, 신뢰수준 .05와 파워수준 .95 조건에서 표본의 크기는 178개가 요구된다. 일반적으로 선행연구가 없는 경우 효과크기를 중간 효과크기로 고정하게 되는데, 수면의 질에 대한 카페인의 영향력에 대한 국내 선행연구가 없기 때문에 본 연구에서도 중간 효과크기를 기준으로 하였다. 본 연구의 표본 수 262개는 수면의 질에 대한 카페인 섭취의 영향력을 파악하는 데 적합한 것으로 판단된다.

3. 조사내용

조사원에 의해 개발된 설문지는 일반적 사항, 수면의 질, 카페인 섭취량을 측정하는 항목으로 구성되었다. 기존 문헌 분석 및 연구진 회의를 통해 대학생의 수면의 질과 카페인 섭취에 영향을 미칠 것으로 예상되는 변수를 설문문항에 포함하였다. 조사된 대상자의 일반적 특성으로는 성별, 나이, 체중과

몸무게, 전공, 학년, 현 주거형태, 하루 평균 운동시간, 현재 야간 아르바이트 여부, 질환 여부, 흡연 여부, 음주 빈도 등이 있다. 키와 몸무게는 체지방지수(Body Mass Index, BMI)로 환산하여 18.5 미만인 경우 저체중, 18.5 이상 23 미만인 경우 정상, 23 이상 25 미만인 경우 과체중, 25 이상인 경우 비만으로 분류하였다.

1) 수면의 질

수면의 질을 평가하기 위하여 Buysse, Reynodes, Monk, Berman과 Kupfer (1989)가 개발한 PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)를 사용하였다. 본 도구는 주관적 수면의 질, 수면잠복, 수면기간, 습관적 수면 효과, 수면방해, 수면 약물 이용, 낮 시간 기능장애 등을 측정하는 7개 문항으로 구성되어 있으며 각 항목별로 0~3점을 부여하고 그 점수를 합산하여 평가한다. 총 점수가 0~5점인 경우에는 수면의 질에 문제없다고 평가하고, 6~21점까지는 수면의 질이 좋지 않다고 평가한다. 도구의 신뢰도(Cronbach's α)는 개발당시 .83이었고, 본 연구에서는 .57이었다.

2) 카페인 섭취량

연구대상자의 카페인 섭취량은 일주일 동안 섭취한 카페인 음료량(cup)과 섭취한 카페인 량(mg)으로 측정하였다. 이를 위하여 최근 일주일간 마신 카페인 음료의 종류와 마신 컵수(캔수)를 조사하였다. 연구대상자가 마신 카페인 음료는 고카페인 에너지 음료, 커피전문점 커피, 커피(자판기, 캔커피, 인스턴트, 믹스커피), 커피 외(녹차, 홍차, 콜라, 자양강장제), 커피 우유 등 5개 군으로 구분하였다. 식약청의 실태조사결과를 토대로 각 군이 함유하고 있는 카페인 량을 산출하였는데(Korea Health Industry Development Institute, 2003), 에너지 음료의 경우 캔당 90 mg, 커피 전문점 커피는 컵당 120 mg, 커피믹스 등은 컵당 50 mg, 녹차 등은 컵당 20 mg, 커피 우유는 팩당 45 mg의 카페인을 함유하는 것으로 가정하였다.

4. 자료분석

조사를 통해 얻어진 자료는 SPSS/WIN 21 프로그램을 이용하여 분석되었다. 카페인 섭취량과 수면의 질 사이의 관계를 파악하기 위하여 pearson correlation analysis를 실시하였고, 혼동변수의 영향을 차단하고 카페인 섭취량이 수면의 질에 미치는 영향을 파악하기 위하여 multiple regression analysis를 실시하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연구대상자 중 남자가 55.0%(144명)이었고, 평균 연령은 21.71 ± 2.40 세이었다. 체질량 지수(BMI)는 64.1%(168명)가 정상범위에 있었고, 16.0%(42명)가 과체중이었다. 학년별로는 1학년(34.0%, 89명)이 가장 많았고, 거주형태는 통학 73.3%(92명), 기숙사 13.7%(36명), 자취(고시텔 포함) 12.6%(33명), 기타(친척집) 0.4%(1명) 순이었다.

건강을 제외한 하루 평균 운동시간은 1시간 이내인 경우가 40.5%(106명)로 가장 많았고, 전혀 하지 않는다는 경우가 37.0%(97명)이었다. 현재 야간 아르바이트를 하고 있는 대상자는 5.7%(15명)이었다. 질환을 앓고 있는 대상자는 6.1%(16명)이었고, 주요 질병명으로는 감기, 알레르기, 천식 등이 있었다. 흡연을 하는 경우가 14.1%(37명)이었고, 음주의 경우 한 달에 2~4회 마시는 경우가 38.5%(101명)로 가장 많았다.

2. 연구대상자의 일반적 특성과 수면의 질

연구대상자의 일반적 특성에 따른 수면의 질은 Table 2와 같다. BMI에 따라 수면의 질이 통계적으로 유의하게 차이가 있었다. 즉, 연구대상자의 BMI가 정상인 경우 수면의 질이 가장 낮았고, 비만인 경우 수면의 질이 가장 좋은 것으로 나타났다($p < .01$).

3. 연구대상자의 카페인 섭취량 및 수면의 질

연구대상자의 최근 일주일 간 카페인 음료 섭취량을 조사한 결과는 Table 3과 같다. 커피(자판기, 캔커피, 인스턴트 커피 등)를 일주일 평균 2.18 ± 3.87 컵으로 가장 많이 섭취하였고, 커피전문점 커피가 2.04 ± 2.51 컵, 녹차·홍차·콜라·자양강장제가 1.32 ± 1.95 컵, 커피 우유 0.51 ± 1.28 컵, 에너지 음료가 0.38 ± 1.01 컵 등의 순으로 나타났다. 일주일 간 섭취한 카페인 음료는 총 6.43 ± 5.74 컵이었다.

이를 카페인 함유량으로 계산한 결과, 연구대상자 1인이 일주일동안 평균 397.60 ± 26.32 mg의 카페인을 섭취한 것으로 나타났다. 연구대상자의 수면의 질을 측정한 결과, PSQI 점수는 평균 4.70 ± 2.74 점으로 나타났다.

Table 1. General Characteristics of Participants

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	144 (55.0)
	Female	118 (45.0)
Age		21.71±2.40
Body mass index	Underweight (< 18.5)	29 (11.1)
	Normal (18.5~22.9)	168 (64.1)
	Overweight (23~24.9)	42 (16.0)
	Obese (> 25)	23 (8.7)
Grade	Freshman	89 (34.0)
	Sophomore	59 (22.5)
	Junior	52 (19.8)
	Senior	62 (23.7)
Residential types	Commute	192 (73.3)
	Dormitory	36 (13.7)
	Self boarding	33 (12.6)
	Boarding	1 (0.4)
Physical activity	None	97 (37.0)
	within an hour	106 (40.5)
	1~2 hours	53 (20.2)
	2~3 hours	5 (1.9)
	over 3 hours	1 (0.4)
Part-time job	Yes	15 (5.7)
	No	246 (94.3)
Disease	Yes	16 (6.1)
	No	247 (93.9)
Smoking	No	225 (85.9)
	Yes	37 (14.1)
Alcohol intake	None within a year	18 (6.9)
	< 1 time / month	55 (21.0)
	1 time / month	44 (16.8)
	2~4 times / month	101 (38.5)
	2~3 times / week	41 (15.6)
≥ 4 times / week	1 (1.1)	
Total		262 (100.0)

4. 연구대상자의 카페인 섭취와 수면의 질의 관계

연구대상자의 카페인 섭취와 수면의 질의 관계는 Table 4와 같다. 섭취한 카페인 음료량(cup)과 PSQI 점수는 강한 양의 상관관계를 보였고($r=.72, p<.001$), 섭취한 카페인량(mg)과 PSQI 점수 또한 강한 양의 상관관계를 나타내었다($r=.76, p<.001$).

5. 연구대상자의 카페인 섭취가 수면의 질에 미치는 영향

수면의 질에 대한 카페인 섭취의 영향력을 파악하기 위하여

다중회귀분석을 시행하였다. 표본의 크기를 고려하여 문헌고찰 및 연구진 회의를 통해 카페인 섭취와 수면의 질을 분석하는 데 있어 혼동변수로 작용할 가능성이 높은 변수를 분석에 포함하였다. 최종적으로 분석에 포함된 독립변인은 성, 연령, 체지방지수, 주거형태, 하루 평균 운동시간, 야간 아르바이트 여부, 질환 여부, 흡연 여부, 음주 빈도, 카페인 섭취량이다. 회귀분석을 시행하기 전 결과변인의 정규성을 검토한 결과, 왜도 0.15, 첨도 -0.32로 0에 근사하여 정규분포에 가깝다고 판단하였다.

다중회귀 분석 결과, 카페인 섭취량(mg)이 PSQI 점수에 정(+)의 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 카페인 섭취량이 증가할수록 수면의 질이 떨어진다는 것을 의미한다. 본 모델은 자료의 60.2%($F=33.165, p<.001$)를 설명하고 있다.

논 의

본 연구는 일개 대학의 재학생을 대상으로 카페인 섭취와 수면의 질과의 관계를 파악할 목적으로 시행되었다.

연구대상자들은 일주일 평균 6.43컵의 카페인 음료를 마시고, 397.60 mg (1일 환산 약 57 mg)의 카페인을 섭취하는 것으로 나타났다. 이는 대학생의 하루 평균 카페인 섭취량이 79.2 mg임을 보고한 Lim과 Kim (2011)의 연구결과와 비교하면 약간 낮다. 또한 우리나라 성인의 1일 카페인 권장섭취량 400 mg에는 크게 못 미치는 수준이다. 그러나 본 연구는 카페인 음료만을 가지고 섭취량을 조사하였기 때문에 이외의 섭취원 즉, 커피나 초콜릿이 함유된 과자, 빵, 약품 등이 고려된다면 조사된 1일 섭취량 약 57 mg보다는 더 상회할 것으로 예측된다.

연구대상자들의 수면의 질 점수는 평균 4.70점으로, 도구 개발자인 Buysse 등(1989)의 기준에 근거하여 수면의 질에 문제가 없음을 알 수 있었다. 동일 도구로 대학생의 수면의 질을 평가한 Kim과 Kim (2013)의 연구에서도 이와 유사한 점수(평균 5.1점)를 보고한 바 있다. 대학생은 생애주기 중 가장 건강한 시기이다(Lee et al., 2012). 그러나 활동적이고 다양한 사회적 관심사 때문에 불규칙한 식습관, 흡연, 음주 등을 경험하기 쉽다(Choi, Kim, & Park, 2007). 이러한 불건강 행위는 수면의 질을 저하시킬 수 있으며, 수면의 질적 저하는 정신적·신체적 건강을 해칠 뿐만 아니라 사고발생의 위험을 증가시키고 대인관계에서 문제를 일으킬 수 있는 바(Arimura, Imai, Okawa, Fujimura, & Yamada, 2010) 대학생의 수면의 질에 대하여 항상 관심을 가지고 연구·관리하여야 한다.

Table 2. PSQI Scores according to General Characteristics of Participants

Characteristics	Categories	M±SD	t or F or r (p)
Gender	Male	4.72±2.76	0.21 (.833)
	Female	4.65±2.53	
Age			0.08 (.196)
Body mass index	Underweight (< 18.5)	4.36±2.33	4.30 (.006)
	Normal (18.5~22.9)	5.10±2.59	
	Overweight (23~24.9)	3.97±2.83	
	Obese (> 25)	3.26±2.60	
Grade	Freshman	4.69±2.47	0.11 (.956)
	Sophomore	4.59±2.80	
	Junior	4.65±2.91	
	Senior	4.86±2.63	
Residential types	Commute	4.85±2.62	0.81 (.489)
	Dormitory	4.44±2.80	
	Self boarding	4.13±2.73	
	Boarding	4.00±0.00	
Physical activity	None	4.86±2.59	0.61 (.656)
	within an hour	4.59±2.77	
	1~2 hours	4.69±2.56	
	2~3 hours	4.60±2.88	
	over 3 hours	1.00±0.00	
Part-time job	Yes	4.36±2.98	0.33 (.721)
	No	4.72±2.64	
Disease	Yes	4.60±2.87	-0.14 (.887)
	No	4.70±2.65	
Smoking	No	4.65±2.62	0.49 (.486)
	Yes	5.00±2.93	
Alcohol intake	None within a year	3.88±2.55	1.82 (.109)
	< 1 time/month	4.20±2.68	
	1 time/month	5.21±2.24	
	2~4 times/month	5.04±2.74	
	2~3 times/week	4.25±2.59	
	≥ 4 times/week	7.00±5.66	
Total		4.70±2.74	

Table 3. Quantity of Caffeine Contained Beverage Intake during the Last Week

Caffeine beverage	Quantity of beverage (cup/week)	Amount of caffeine (mg/week)
	M±SD	M±SD
Energy drink	0.38±1.01	29.23±38.14
Coffee in the coffee shop	2.04±2.51	220.79±309.00
Instant coffee	2.18±3.87	101.71±168.16
Green tea, black tea, coke, etc.	1.32±1.95	23.58±27.05
Coffee-flavored milk	0.51±1.28	22.29±38.82
Total	6.43±5.74	397.60±526.32

Table 4. The Correlations of Quantity of Beverage Intake, Amount of Caffeine, and PSQI

Variables	PSQI	Quantity of beverage	Amount of caffeine
	r (p)	r (p)	r (p)
PSQI	1.00		
Quantity of beverage	.72 (< .001)	1.00	
Amount of caffeine	.76 (< .001)	.90 (< .001)	1.00

Table 5. Predictors Influencing Sleep Quality

Variable	Standard β	t	p
(Constant)		1.853	.065
Gender	.089	1.689	.092
Age	.040	0.805	.421
Body mass index	-.030	-1.410	.153
Residential types	-.038	-0.511	.621
Physical activity	-.040	-0.702	.481
Part-time job	-.030	-0.667	.502
Disease	-.061	-1.419	.161
Smoking	.019	0.371	.715
Alcohol intake	.030	0.732	.465
Amount of caffeine (mg/week)	.753	6.023	< .001
$R^2=.602$, $F=33.165$, $p<.001$			

References: female, no commute, no physical activity, having part-time job, having disease, non-smoker, no alcohol drinking.

한편, 본 연구결과 카페인 음료 섭취량과 수면의 질 저하는 서로 관련성이 높으며, 카페인 섭취량과 수면의 질 저하 또한 관련성이 매우 높은 것으로 나타났다. 기존의 국내 연구는 카페인 음료 섭취량과 수면의 질 간의 관련성에 대하여 일치되지 않은 결과를 보고하였다. Kim과 Kim (2013)의 경우 본 연구결과와 동일하게 커피 섭취 빈도와 수면의 질이 상관관계가 있음을 발견하였으나 Park 등(2005)은 그 관계가 유의하지 않음을 보고하였다. 이러한 연구결과와 불일치는 카페인 음료 범위의 차이, 카페인 함량 계산 여부 등에서 유래하는 것으로 생각된다. Kim과 Kim (2013)의 연구는 서열척도(예: 매일, 자주, 가끔, 전혀)를 이용하여 커피의 섭취 빈도를 측정하였고, Park 등(2005)은 커피의 섭취 여부만을 조사하였다. 이러한 기존의 연구는 대학생이 섭취하고 있는 카페인량을 산출하지 못하고 커피 이외의 카페인을 함유하고 있는 다른 음료를 고려하지 못하였다는 제한점이 있다. 본 연구는 이러한 기존 연구의 제한점을 극복하고자 다양한 카페인 음료를 조사범위에

포함시키고 구체적 섭취 횟수를 조사하였다는 데 의미가 있다. Landrum (1992)에 의해 개발·수정된 카페인 섭취량 측정도구인 Caffeine Consumption Diary (CCD)는, 커피, 차, 코코아, 초콜릿, 청량음료 등 다양한 카페인 함유음료를 아침, 점심, 저녁, 밤으로 나누어 약 7일간의 섭취실태를 조사하도록 구성되어 있다. 향후 카페인 섭취에 관한 연구를 수행할 경우에는 좀 더 정교하게 제작된 측정도구를 사용하는 것이 바람직하다.

카페인 이외에도 대학생의 수면의 질에 영향을 미치는 요인은 주거형태, 음주, 흡연 등 매우 다양하다(Kim & Kim, 2013). 기존 연구에서는 주거형태가 자취나 하숙인 대학생은 자거나 기숙사인 대학생에 비하여 수면의 질이 낮게 조사되는데, 이는 혼자 있어야 하는 불안감이나 잘 모르는 사람들과 지내야 하는 불편함 때문으로 설명되어 진다(Kim & Kim, 2013). 담배의 경우 각종 화학물질로 인하여 당장은 기분을 좋게 하더라도 취침 시에 수면의 질적인 부분에 영향을 주기

때문에 흡연을 전혀 하지 않는 대학생은 흡연자에 비하여 수면의 질이 좋은 것으로 보고되고 있다(Kim & Kim, 2013). 음주는 잠이 쉽게 들게 하지만 깊은 수면을 방해하여 수면박탈, 주간 졸림 등의 수면 문제를 발생시킬 수 있다(Thorpy, 2010; Kageyama, Kobayashi & Abe-Cotoh, 2011). 이와 같은 다양한 요인이 대학생의 수면 질에 영향을 줄 수 있기 때문에, 본 연구에서는 이러한 혼동변수를 보정한 후 카페인 섭취량이 수면의 질에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하였다. 그 결과, 다른 혼동변수의 영향을 차단한다 하더라도 섭취하는 카페인량이 많을수록 수면의 질이 나빠지는 것으로 나타났다. 이는 기존의 국외 연구들과 일치하는 결과이다. James, Kristjansson과 Sigfusdottir (2011)는 카페인 수면방해를 일으켜 주간 졸림에 영향을 미치는 유의미한 변수임을 보고한 바 있다. 또한 Lodato 등(2013)은 카페인 섭취량이 증가할수록 청소년의 수면시간이 짧아짐을 발견하였다. 우리 몸의 아데노신은 콜린성 신경활동을 억제하여 수면을 유발하게 되는데, 카페인은 이러한 아데노신의 효과를 수용체 수준에서 차단하여 수면을 억제하는 것으로 알려져 있다. 비록 본 연구는 단면연구설계로 수행되었기 때문에 카페인 섭취와 수면의 질 간의 인과관계를 확증할 수는 없지만, 두 변수의 양적 관계를 검증한 것으로 큰 의미가 있다. 현재까지 카페인 섭취량과 수면의 질의 관계를 다룬 국내연구가 그리 많지 않은 바, 향후 이에 대한 반복연구가 수행되어야 할 것이다.

본 연구는 다음의 제한점을 가진다. 먼저, 편의표출 방법으로 연구대상을 선정하였기 때문에 그 결과를 전체 대학생 집단에 일반화하는 데에는 제한점이 있다. 또한, 설문조사가 하루 동안 이루어졌는데 시험기간이나 계절과 같이 카페인 음료 섭취량이 변할 수 있는 외부 조건이 고려되지 않았고, 자가보고방식으로 조사되었기 때문에 카페인 음료 섭취량 및 카페인량이 실제 섭취량과 차이가 있을 수 있다. 마지막으로 국내 PSQI 도구 번역본에 대하여 심리측정적 속성 검사(psychometric property test)가 이루어지지 않은 상태에서 본 도구를 사용한 것에 대한 제한점이 있다. 본 연구에서 PSQI 도구의 신뢰도가 그리 높지 않고, Seo, Kang, Shin, Song과 Shin (2009) 또한 PSQI 국내 번역본의 신뢰도가 입증되지 않은 채 현재 우리나라에서 많이 사용해 오고 있다는 의견을 제시한 바 있다. 향후 우리나라 인구를 대상으로 PSQI 도구의 신뢰도와 정확도를 측정하는 연구가 수행될 필요가 있다.

본 연구에서는 대학생의 카페인 섭취량이 성인 1일 권장량에 크게 못 미치며 수면의 질 측면에서도 크게 문제가 없음이 발견되었다. 그러나 급격히 성장하고 있는 우리나라 카페인

시장(Korea Customs Service, 2012)과 카페인에 쉽게 노출되고 있는 대학생의 생활환경을 고려하면, 이들의 카페인 사용에 대한 지속적인 모니터링과 관련 건강문제에 대한 관심이 지속되어야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 대학생의 카페인 음료 섭취와 수면의 질의 관계를 규명하기 위한 목적으로 시행되었다. U광역시 일개 대학교 재학생 중 편의 표출하여 면대면 자기보고식 설문조사를 시행하였고, 최종적으로 262명의 설문조사 자료를 분석에 사용하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 연구대상자는 일주일 평균 6.43컵의 카페인 음료를 마시고, 397.60mg의 카페인을 섭취하는 것으로 나타났다.

둘째, 연구대상자의 수면의 질(PSQI) 점수는 평균 4.70점으로, 수면의 질에 있어서 큰 문제가 없음을 알 수 있었다.

셋째, 섭취한 카페인 음료량과 수면의 질은 강한 양의 상관관계, 섭취한 카페인량과 수면의 질 또한 강한 양의 상관관계를 나타내었다.

넷째, 수면 질에 영향을 미칠 수 있는 다양한 변수를 보정하였을 때, 섭취한 카페인량이 증가하면 수면의 질이 나빠지는 것으로 나타났다.

본 연구를 통해 카페인 섭취량은 주관적 수면의 질과 유의한 관련성이 있음이 입증되었다. 따라서 건강한 수면을 위해서는 잠자리에 들기 전 카페인 섭취는 삼가는 것이 좋다. 개인별로 수면에 방해가 되지 않을 수준의 카페인량과 섭취시간대를 찾아 조절해서 섭취하는 것이 필요하다.

본 연구결과는 대학생의 카페인 음료에 대한 소비가 증가하고 있는 현재 실정에서, 올바른 카페인 음료 섭취에 대한 인식을 고양시키는데 도움을 줄 수 있다. 또한 대학생의 수면관리를 위하여 카페인 섭취의 조절이 필요함을 보여준다.

REFERENCES

- Arimura, M. I., Imai, M., Okawa, M., Fujimura, T., & Yamada, N. (2010). Sleep, mental health status, and medical errors among hospital nurses in Japan. *Industrial Health, 48*(6), 811-817.
- Buysse, D. J., Reynodes, C. F., Monk, T. M., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psy-*

- chiatry Research*, 28(2), 193-213.
- Choi, E. Y., Kim, H. S., & Park, Y. M. (2007). The effect of stress and stress coping method on health related behavior in female university students. *Journal of Korean Society of School Health*, 20(1), 103-111.
- Cox, G. R., Desbrow, B., Montgomery, P. G., Anderson, M. E., Bruce, C. R., Macrides, T. A., et al. (2002). Effect of different protocols of caffeine intake on metabolism and endurance performance. *Journal of Applied Physiology*, 93(3), 990-999.
- De Valck, E., & Cluydts, R. (2001). Slow-release caffeine as a countermeasure to driver sleepiness induced by partial sleep deprivation. *Journal of Sleep Research*, 10, 203-209.
- James, J. E., Kristjansson, A. L., & Sigfusdottir, I. D. (2011). Adolescent substance use, sleep, and academic achievement: Evidence of harm due to caffeine. *Journal of Adolescence*, 34, 665-673.
- Kageyama, T., Kobayashi, T., & Abe-Cotoh, A. (2011). Correlates to sleepiness on night shift among male workers engaged in three-shift work in a chemical plant: Its association with sleep practice and job stress. *Industrial Health*, 49, 634-641.
- Kaplan, H. I., & Sadock, B. J. (2003). *Synopsis of psychiatry* (9th ed.). Williams & Wilkins: Baltimore.
- Kim, S. D., & Kim, M. G. (2013). The relation of life style and quality of sleep in university students. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 14(6), 2798-2801.
- Korea Customs Service. (2012). Coffee market income trends. *News Releases*, 2012. 6.
- Korea Health Industry Development Institute. (2003). *Study for research on the actual condition and improvement labelling system about caffeine*. Seoul: Author.
- Landrum, R. E. (1992). College students' use of caffeine and its relationship to personality. *College Student Journal Project Innovation*, 26, 151-155.
- Lee, B. H., Park, Y. S., Kim, J. S., Yoo, J. H., & Lee, J. K. (2007). Caffeine consumption and its related symptoms in university students. *Korean Journal of Family Medicine*, 28(1), 9-16.
- Lee, B. I., Kim, Y. M., Kim, Y. J., Seo, E. O., Lee, D. G., Lee, S. H., et al. (2012). The relationship of health behaviors and residence types of university students. *Journal of Korean Society of School Health*, 25(1), 77-84.
- Lee, J. E., Huh, W., & Choi, E. J. (2013). Pattern analysis of high-caffeine energy drink consumption and adverse effects among college students in a university. *Yakhak Hoeji*, 57(2), 110-118.
- Lim, Y. H., & Kim, S. H. (2011). A survey on exposure assessment of caffeine from caffeine containing beverages by college students in daejeon city and chungnam province in Korea. *Korean Association of Human Ecology Symposium*, 2011(2), 113-114.
- Lodato, F., Araújo, J., Barros, H., Lopes, C., Agodi, A., Barchitta, M., et al. (2013). Caffeine intake reduces sleep duration in adolescents. *Nutrition Research*, 33(9), 726-732.
- Na, M. O. (2013). The misconception and truth of food additives - The various sides of caffeine. *The Science & Technology*, 529, 65-68.
- Park, H. S., Kim, G. D., Kim, K. H., & Chug, B. R. (2000). Comparison of quality of sleep and factors which are influenced on sleep among adolescents, adults and elderly. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 9(4), 429-439.
- Park, S. H., You, B. Y., Lee, S. R., Lee, H. S., Jung, I. A., Jo, A. R., et al. (2005). Study on the state of sleeping pattern and sleeping disorder recognition of university students. *Journal of Ehwa Academy of Nursing*, 39, 94-118.
- Reyner, L. A., & Horne, J. A. (2000). Early morning driver sleepiness: Effectiveness of 200mg caffeine. *Psychophysiology*, 37, 251-256.
- Roehrs, T., & Roth, T. (2008). Caffeine: Sleep and daytime sleepiness. *Sleep Medicine Reviews*, 12(2), 153-162.
- Seifert, S. M., Schaechter, J. L. S., Hershorin, E. R., & Lipshultz, S. E. (2011). Health effects of Energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatrics*, 127(3), 511-528.
- Seo, A. R., Kang, S. G., Shin, J. H., Song, S. W., & Shin, J. H. (2009). The relationship between sleep quality and heart rate variability in middle-aged men. *Korean Journal of Health Promotion and Disease Prevention*, 9(4), 289-295.
- Thorpy, M. J. (2010). Managing the patient with shift-work disorder. *The Journal of Family Practice*, 59(Suppl 1), S24-31.
- Waldvogel, S. R. (2003). Caffeine? A drug with a surprise. *Angewandte Chemie International Edition*, 42, 604-605.