

연구결과

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.

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 떨어지는 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 초콜렛이 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 건강할 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.

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 않은바, 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-*