

대학생들의 커피에 대한 인식과 섭취행태가 효능 및 부작용에 미치는 영향

장재선 · 홍명선* · 서화정*

가천대학교 식품영양학과, *가천대학교 헬스케어경영학과

Impacts of Efficacy and Side Effect on Awareness and Consumption Pattern about Coffee among College Students

Jae Seon Jang, Myung Sun Hong* and Hwa Jeong Seo*

Dept. of Food and Nutrition, Gachon University, Seongnam 461-701, Korea

*Medical Informatics and health Technology (MIT), Dept. of Healthcare Management, Gachon University, Seongnam 461-701, Korea

Abstract

Recently, increased caffeine intake has led to an increase in caffeine addiction and withdrawal symptoms. Coffee is surreptitiously consumed in as an additive to milk and caramel. There are few studies on how coffee affects the health of modern people. The purpose of this study is to determine the efficacy and side effects of coffee by awareness of coffee consumption patterns among college students, who are the principal consumers. A survey was conducted from May 11 to 17, 2015 and 302 questionnaires were analyzed. The respondents were 140 men (46.4%) and 162 women (53.6%). In terms of coffee additives, 151 (50.0%) respondents chose 'americano' and 111 (36.8%) 'variation'. The frequency of coffee intake and sleep time for college students was negatively correlated, with the correlation coefficient of -0.145 and significance probability of 0.019 . The group that was 'positively' aware of the principal ingredients of coffee had a higher level of academic training than those with 'negative' awareness ($p=0.000$). Women recognized a larger number of side effects than men: 1.99 and 1.36, respectively, on average ($p=0.001$). 'Time for consumption' had statistically significant effects on the side effects of coffee consumption: consumption before/after lunch, before/after supper and before going to bed led to 0.4 times ($p=0.048$) and 0.3 times ($p=0.023$) more side effects, respectively, than consuming coffee after getting up and before/after breakfast. Excessive caffeine intake through coffee led to limited sleep time and poorer learning concentration. The guidelines for proper coffee consumption should be created to help students consume coffee properly so that it will not affect sleep, learning concentration or adversely affect health.

Key words: coffee, awareness, consumption, efficacy, side effect

서론

급격한 현대화와 그로 인한 서구화된 식생활의 변화로 인하여 국내 성인들의 기호식품이 빠르게 변화하는 추세를 보이고 있다. 이러한 변화 속에서 꾸준하게 소비층이 증가하고 수요가 늘어난 식품은 커피가 대표적이라 할 수 있다. 구글 엔그램 뷰어를 통해 커피(coffee), 차(tea) 그리고 밥

(rice)에 대한 1800년부터 2008년까지 사용된 빈도와 추이를 빅데이터로 살펴 본 결과, 2008년 커피(0.0036%)의 빈도가 차(0.0028%), 밥(0.0020%) 보다 높았다(Google books ngram viewer 2016).

국내 성인 10명 중 8명은 커피를 음용하고 있으며, 그 수효는 매년 증가하고 있다. 농림축산식품부 발표자료에 따르면, 한국인 주당 음식 섭취 횟수에서 밥(6.9회), 김치(11.9회)

* Corresponding author: Hwa Jeong Seo, Medical Informatics and health Technology (MIT), Dept. of Healthcare Management, Gachon University, Seongnam 461-701, Korea. Tel: +82-31-750-5372, E-mail: hjseo@gachon.ac.kr

보다 커피(12.2회)가 가장 높은 소비의 빈도를 보이고 있다 (Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs 2013). 한국관세무역개발원에서 발표한 최신 이슈 보고서에 따르면 국내 커피 시장은 2007년 1조 5580억 원에서 2009년 2조 3520억 원, 2011년 3조 6910억 원 규모로 매년 성장하고 있다. 한국인 성인의 연간 커피 소비량 또한 2008년 285잔에서 2014년 341잔으로 꾸준히 증가하고 있다(Korea Customs and Trade Development Institute 2015). 질병관리본부는 한국인의 하루 평균 음료 섭취량의 경우, 물을 제외하고 두 번째로 가장 많이 마시는 음료는 커피라고 발표하였다(Centers for Disease Control and Prevention 2014).

커피의 수요가 증가함에 따라 커피의 효능과 부작용 또한 사회적 관심으로 떠오르고 있다. 커피의 주성분인 카페인(은잔틴계(xanthine) 화합물로 1820년 스위스 생리학자 Runge에 의하여 최초로 발견된 이후, 세계적으로 가장 많이 사용되는 향정신성 물질이다. 카페인은 우리 몸에 영양소로 작용하는 물질은 아니지만, 체내 대사 작용과 관련하여 중추신경을 자극시켜 정신을 맑게 하고, 혈액순환을 높이며, 이노작용을 통하여 노폐물을 제거하며, 위산 분비를 촉진하여 기초 대사율을 높이는 등의 순기능 효과가 있다(Hong JH 2011). 그러나, 하루 300 mg 이상 카페인을 과잉 섭취 시에는 불면, 흥분, 신경과민 등을 유발할 가능성이 있고(Acheson 등 1980; Leblanc 등 1985), 위장이나 소장에 영향을 미쳐 체내 에너지 손실을 유발한다. 커피를 하루 5잔 이상 마시는 사람은 커피를 마시지 않는 사람에 비하여 심장 질환 발병율이 2.8배 높았으며, 혈청 콜레스테롤 수치도 커피를 마시는 사람의 경우 마시지 않는 사람에 비하여 14%나 높게 나타났다. 또한, 카페인은 혈압 상승에도 영향을 미쳐, 일일 150 mg의 카페인을 섭취하면 혈압이 5~15 mmHg 정도 상승된다고 보고되었다(James 등 2006).

국내 남녀 810명을 대상으로 카페인 중독성을 조사한 결과, 카페인 섭취를 중단하였을 경우 피로, 졸림 등을 경험한 학생은 43.7%, 카페인 과다 섭취 시 경험했던 중독 증상으로는 수면장애, 배뇨과다, 위장장애 등으로 분석되었다(Lee 등 2007). 이러한 부작용을 경험하고도 대학생들의 카페인 섭취는 시험 및 취업준비 등으로 커피음용 문화에 노출되어 있으며, 섭취한 카페인으로 상당수가 금단 및 중독 증상을 보이고 있는 것으로 밝혀졌다(Hong KH 2011). 또한, 최근 커피음용이 우유, 연유, 두유 및 카라멜 등 커피 첨가물의 형태로 소비되고 있으나, 현대인의 건강에 어떠한 영향을 미치고 있는지에 대한 연구는 미비한 상황이다. 따라서 본 연구에서는 주 소비층이라고 할 수 있는 대학생들의 카페인 및 커피에 대한 인식과 섭취형태를 조사하여 커피음용에 대한 정확한 정보와 올바른 소비를 권장하고자 한다.

연구 내용 및 방법

1. 연구 대상 및 자료 수집

본 연구는 서울, 경기지역에 소재하고 있는 수도권 대학교의 학생들을 대상으로 커피에 대한 인식 및 커피 첨가물의 섭취형태, 커피의 효과 및 부작용에 대하여 조사하였다. 대학생들은 시간활용이 유동적이고, 활발한 집단이다. 하루의 계획이 규칙적으로 정해져 있는 중·고등학생들을 포함하는 청소년이나 직장인에 비해 커피 가공품뿐만 아니라, 커피 전문점에 대한 접근성이 높다. 또한, 대학생은 학교생활 및 대외활동으로 인한 불규칙적인 식생활에 노출되어 있는 집단이면서 학업과 취업 등 집중력을 요구하는 집단이기에 커피 섭취형태와 그에 따른 인식 등 다양한 조사가 가능하므로 이들을 연구대상으로 선정하였다.

2015년 5월 6일부터 5월 7일까지 예비조사를 실시한 후, 설문지를 일부 수정·보완하였다. 본 조사의 설문지 배포 및 회수는 2015년 5월 11일부터 5월 17일까지 실시하였다. 설문지 350부를 배포하여 총 320부를 회수하였으며, 답변이 불충분한 18부의 설문지를 제외한 302부를 분석 자료로 사용하였다.

2. 조사 도구

설문지는 커피의 섭취형태, 커피 주성분에 대한 인식, 효능 및 부작용에 대한 인식과 사회인구학적 변인 등 세 개의 영역으로 구분하였다. 첫째, 커피 첨가물 등의 섭취 형태에 대한 질문으로 아메리카노, 라떼류(커피와 우유), 모카류(커피와 생크림, 시럽 및 카라멜 소스), 믹스커피 등의 항목으로 나누어 선호하는 커피 종류와 첨가량, 커피를 주로 마시는 이용시간, 장소 등을 조사하였다. 둘째, 커피에 대한 인식 조사를 위해 커피의 주성분 및 칼로리, 커피의 효능 및 부작용에 대하여 조사하였다. 셋째, 성별, 학년 및 식비 등 사회인구학적 변인에 대한 정보를 조사하였다.

3. 자료 분석

회수된 설문지의 처리는 IBM SPSS Statistics(21.0) 프로그램을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 설문지를 통하여 얻어진 조사 대상의 사회인구학적 변인에 대해서는 빈도분석을 실시하여 빈도(N)와 백분율(%)을 구하였다. 연구대상자의 커피 섭취형태를 알아보기 위하여, 카이제곱검정, *t*-test와 일원배치 분산분석(ANOVA)을 실시하였다. 커피에 대한 부작용은 다중 응답 교차분석을 실시하였으며, 커피 주성분에 대한 인식이 효능 및 부작용에 미치는 영향을 알아보기 위해 회귀분석, 커피 음용 시 부작용을 예측하는 변인을 측정하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

결과 및 고찰

1. 연구대상자의 일반적인 특성

Table 1은 연구대상자의 일반적인 특성으로 커피 음용 여

Table 1. General characteristics of study participants

| Variable | | Frequency Percentage | |
|-----------------------------------|----------------------------|----------------------|------|
| Consumption experience | Ever | 262 | 86.8 |
| | Never | 40 | 13.2 |
| Gender | Male | 140 | 46.4 |
| | Female | 162 | 53.6 |
| Grade | 1 | 41 | 13.6 |
| | 2 | 46 | 15.2 |
| | 3 | 90 | 29.8 |
| | 4 | 125 | 41.4 |
| Consumption frequency | 1 or less | 186 | 71.0 |
| | More than twice | 76 | 29.0 |
| Adding of coffee-additive | Americano | 151 | 57.6 |
| | Coffee variation | 111 | 42.4 |
| Time for consumption | Breakfast before and after | 38 | 14.5 |
| | Lunch before and after | 133 | 50.8 |
| | Dinner before and after | 91 | 34.7 |
| Bedtime | Before 12 am | 63 | 20.9 |
| | 12 am~1 am | 110 | 36.4 |
| | After 1 am | 129 | 42.7 |
| Sleep time | Lesser than 6 hours | 111 | 36.8 |
| | More than 6 hours | 191 | 63.2 |
| Awareness about coffee ingredient | Negative | 77 | 25.6 |
| | Neutral | 129 | 42.9 |
| | Positive | 95 | 31.6 |

부, 성별과 학년, 섭취빈도, 커피 첨가물 선택, 음용시간, 취침 시간, 수면시간 및 커피 주성분에 대한 인식에 대해 조사한 결과이다. 커피를 음용한다고 답한 응답자는 총 302명 중 262명(86.8%)으로 조사되었으며, 연구대상자의 성별을 살펴보면 여자 162명(53.6%), 남자 140명(46.4%)으로 조사되었으며, 커피 첨가물 선택은 ‘아메리카노’가 151명(57.6%)로 ‘커피베리에이션’ 111명(42.4%)으로 나타났다. 커피 음용시간은 ‘점심 식사 전·후’가 133명(50.8%), 취침시간은 ‘1시 이후’가 129명(42.7%), 수면시간은 ‘6시간 이상’이 191명(63.2%)으로 조사되었다. 커피 주성분에 대한 인식 정도는 ‘부정적’ 77명(25.6%), ‘중립적’ 129명(42.9%), ‘긍정적’ 95명(31.6%)로 분석되었다.

커피와 관련된 논문들은 커피의 성분(Lee JS 2011), 커피의 이화학적 품질 특성(Lee 등 2013), 커피 전문점에서의 고객만족도 및 고객 충성도 요인분석(Kim 등 2010), 커피 소비행동(Kim 등 2013a; Kim 등 2013b), 라이프 스타일에 따른 커피음용 행동연구(Kim MK 2014) 등으로 소비층이 증가하고, 수요와 비례하여 연구 논문도 다양하다. 음용의 간편성과 기호성을 추구하는 젊은 세대들은 손쉽게 커피를 얻을 수 있어 카페인의 섭취량이 점점 증가하고 있다(Kim MK 2014). Kim MK(2014)의 연구논문에 의하면 연령에 따른 커피 음용 행동 연구에서 20대가 주로 마시는 커피는 에스프레소·아메리카노, 커피베리에이션 순으로 나타났고, 30대는 믹스커피, 자판기커피, 에스프레소·아메리카노 순으로 높게 나타났다. 본 연구에서도 20대인 대학생들의 커피 섭취행태는 커피베리에이션보다 아메리카노 커피를 선호하는 것으로 조사되었다.

2. 커피 섭취형태

1) 섭취형태에 따른 생활습관의 차이

Table 2는 커피의 섭취빈도에 따른 취침시간을 카이제곱 검

Table 2. Sleep time and bedtime according to coffee consumption pattern

(Unit: N(%))

| Variable | Sleep time | | | | | Bedtime | | | | |
|---------------------------|----------------------------|-------------|----------------|----------|-------|----------------------|-----------------------|-----------|-------|--------------------|
| | Under 12am N(%) | 12~1am N(%) | 1am upper N(%) | χ^2 | p | 6 hours or less N(%) | 6 hours exceeded N(%) | χ^2 | p | |
| Consumption frequency | 1 or less | 42(22.6) | 67(36.0) | 77(41.4) | 1.245 | 0.537 | 63(33.9) | 123(66.1) | 2.120 | 0.159 ^a |
| | More than twice | 14(18.4) | 25(32.9) | 37(48.7) | | | 33(43.4) | 43(56.6) | | |
| Adding of coffee-additive | Americano | 33(21.9) | 57(37.7) | 61(40.4) | 1.537 | 0.464 | 49(32.5) | 102(67.5) | 2.696 | 0.120 ^a |
| | Coffee variation | 23(20.7) | 35(31.5) | 53(47.7) | | | 47(42.3) | 64(57.7) | | |
| Time for consumption | Breakfast before and after | 10(26.3) | 13(34.2) | 15(39.5) | 5.301 | 0.258 | 17(44.7) | 21(55.3) | 1.320 | 0.517 |
| | Lunch before and after | 27(20.3) | 54(40.6) | 52(39.1) | | | 46(34.6) | 87(65.4) | | |
| | Dinner before and after | 19(20.9) | 25(27.5) | 47(51.6) | | | 33(36.3) | 58(63.7) | | |

^a Fisher's exact test

정한 결과로 1잔 이하는 ‘오전 1시 이후 취침’이 77명(41.4%), 2잔 이상은 ‘오전 1시 이후 취침’이 37명(48.7%)의 응답률을 보였다. 커피의 섭취빈도에 따른 수면시간을 검정한 결과, 1잔 이하는 ‘6시간 이상 수면’이 123명(66.1%), 2잔 이상은 ‘6시간 이상 수면’이 43명(56.6%)의 응답률을 보였다(Table 2). 커피 첨가물에 따른 취침시간을 카이제곱 검정한 결과, 아메리카노는 ‘오전 1시 이후 취침’이 61명(40.4%), 커피베리에이션은 ‘오전 1시 이후 취침’이 53명(47.7%)의 응답률을 보였다. 커피 첨가물에 따른 수면시간을 검정한 결과, 아메리카노는 ‘6시간 이상 수면’이 102명(67.5%), 커피베리에이션은 ‘6시간 이상 수면’이 64명(57.7%)의 응답률을 보였다. 음용 시간에 따른 취침시간을 검정한 결과, 기상 및 아침식사 전·후는 ‘오전 1시 이후 취침’이 15명(39.5%), 점심식사 전·후는 ‘오전 12시에서 1시 사이 취침’이 54명(40.6%), 저녁식사 전·후 및 취침전은 ‘오전 1시 이후 취침’이 47명(51.6%)의 응답률을 보였다. 음용 시간에 따른 수면시간을 검정한 결과, 기상 및 아침식사 전·후는 ‘6시간 이상 수면’이 21명(55.3%), 점심식사 전·후는 ‘6시간 이상 수면’이 87명(65.4%), 저녁식사 전·후 및 취침 전은 ‘6시간 이상 수면’이 58명(63.7%)으로 조사되었다(Table 2).

하루 평균 커피 음용횟수를 조사한 Kim MK(2014)의 연구에서 20대는 하루 1회 이하가 53.4%, 하루 2-3회가 40.6%로 나타났다. 본 연구 결과에서도 검증된 바와 같이, 20대 대학생들은 하루 평균 1잔 이상 커피를 섭취하는 비율이 94.0%로 매우 높은 섭취빈도를 나타냈다.

2) 커피 섭취빈도와 수면시간과의 상관관계

Table 3은 대학생들의 커피 섭취빈도와 수면시간과의 관계를 상관분석으로 분석한 결과이다. 섭취빈도와 수면시간과의 상관계수는 -0.145, 유의확률은 0.019이므로 음의 상관관계가 있다. 즉, 커피 섭취빈도가 높을수록 수면시간은 짧아짐

Table 3. Correlation coefficient of consumption frequency and sleep time

| Variable | | Consumption frequency | Sleep time |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------|
| Consumption frequency | Correlation coefficient | 1.000 | -0.145 |
| | <i>p</i> | - | 0.019** |
| | N | 262 | 262 |
| Sleep time | Correlation coefficient | -0.145 | 1.000 |
| | <i>p</i> | 0.019** | - |
| | N | 262 | 262 |

***p*<0.05

을 알 수 있었다.

카페인 주성분인 커피 섭취 후 증상들 중 불면증의 비율이 하루 카페인 섭취량이 많을수록 증가하고, 단기간의 카페인 섭취 중단도 두통, 피로 등 임상적으로 중요한 금단 증상을 일으킬 수 있다고 한 연구(Lane JD 1997)가 있으며, Daly 등은 카페인 섭취를 갑자기 줄이거나 중단했을 때 금단 증상으로 두통, 피로, 기면 등이 나타나며, 이는 경하지만 지속적인 카페인의 섭취에 기여한다고 하였다(Lee 등 2007).

3. 커피의 효능 및 부작용

1) 커피 주성분에 대한 인식에 따른 효능 및 부작용

Table 4는 커피의 주성분에 대한 인식(부정, 중립 및 긍정)에 따라 학업 집중도와 피로회복의 효능과 부작용의 차이를 비교하기 위해 일원배치분산분석(One-way ANOVA)을 수행한 결과이다. 커피의 주성분에 대한 인식(부정, 중립 및 긍정) 정도에 따른 학업 집중도 차이가 통계적으로 유의한 결과를 보였다(*p*=0.000). 커피 주성분에 대한 인식이 ‘긍정’적인 집단이 ‘부정’적인 집단보다 ‘학업 집중도가 높다’라고 인지하고

Table 4. Efficacy and side effect by study participants and awareness of coffee

| Variable | | Learning concentration | | | | Anti-fatigue | | | | Side effect | | | |
|-----------------------------------|-----------|------------------------|------|---|----------|--------------|------|---|----------|-------------|------|---|----------|
| | | N | M | <i>t</i> ^a / <i>F</i> ^b | <i>p</i> | N | M | <i>t</i> ^a / <i>F</i> ^b | <i>p</i> | N | M | <i>t</i> ^a / <i>F</i> ^b | <i>p</i> |
| Gender | Male | 140 | 3.11 | -0.536 | 0.592 | 140 | 2.48 | -0.295 | 0.768 | 140 | 1.36 | -3.227 | 0.001 |
| | Female | 162 | 3.17 | | | 162 | 2.51 | | | 162 | 1.99 | | |
| Coffee-additive | Americano | 151 | 3.19 | -0.210 | 0.834 | 151 | 2.48 | 0.748 | 0.455 | 151 | 1.89 | 2.224 | 0.027 |
| | Variation | 111 | 3.22 | | | 111 | 2.58 | | | 111 | 1.42 | | |
| Awareness about coffee ingredient | Negative | 77 | 2.77 | 12.915 ^a | 0.000 | 77 | 2.29 | 2.404 ^a | 0.092 | 77 | 1.47 | 1.591 | 0.205 |
| | Neutral | 129 | 3.12 | | | 129 | 2.57 | | | 129 | 1.63 | | |
| | Positive | 95 | 3.48 | | | 95 | 2.58 | | | 95 | 1.92 | | |

^a *t* value obtained from independent *t*-test.

^b *F* value obtained from one-way ANOVA.

있는 것으로 나타났다. 또한, 성별에 따른 부작용 경험 평균의 차이에도 통계적으로 유의한 결과를 보였다($p=0.001$). 남자는 평균 1.36개, 여자는 평균 1.99개로 여자가 남자보다 인지한 부작용 개수의 평균이 높았다. 커피 첨가물의 경우, 아메리카노의 부작용 평균은 1.89개, 커피베리에이션은 1.42개로 아메리카노의 부작용 경험 평균이 높았다($p=0.027$).

커피의 긍정적 인식도에 있어 운동능력 향상, 인지능력 발달 순으로 높아, 긍정적 인식도 항목에서 커피가 인지능력에 도움이 된다고 모든 연령에서 생각하고 있다고 보고하였다(Kim MK 2014). 본 연구에서도 커피 주성분에 대한 인식이 긍정적인 집단이 부정적 집단보다 높게 나타나, 커피를 영양학적 예방으로 마시는 것이 아니라, 학생들은 졸음을 이기고, 학습능력을 높이기 위해 커피를 섭취하는 것으로 보여진다.

2) 커피의 부작용

커피 음용 후의 부작용에 대해 성별, 섭취빈도, 커피 첨가물 선택, 음용 시간 및 커피 주성분에 대한 인식으로 다중응답 교차분석을 수행하였다(Table 5). 성별에 따라 남자는 ‘부작용 없음’이 47명(34.8%), ‘불면증’ 42명(31.1%), ‘속쓰림’ 34명(25.2%)의 순이었고, 여자는 ‘불면증’ 60명(37.0%), ‘두근거림’ 50명(30.9%), ‘이뇨작용’ 48명(29.6%)의 순이었다. 섭취빈도에 따라 1잔 이하는 ‘불면증’이 60명(33.1%), ‘부작용 없음’ 56명(30.9%), ‘속쓰림’ 44명(24.3%)의 순이었고, 2잔 이상은 ‘불면증’ 26명(34.2%), ‘이뇨작용’ 28명(36.8%), ‘두근거림’ 23명(30.3%)의 응답 순위를 보였다. 커피 첨가물 선택에 따라

아메리카노는 ‘불면증’이 50명(33.8%), ‘속쓰림’ 45명(30.4%), ‘두근거림’ 42명(28.4%)의 순이었고, 커피베리에이션은 ‘불면증’ 36명(33.0%), ‘부작용 없음’ 35명(32.1%), ‘이뇨작용’ 22명(20.2%)의 순이었다. 커피 주성분에 대한 인식이 부정적인 대상자는 ‘부작용 없음’이 28명(36.4%), ‘불면증’ 21명(27.3%), ‘이뇨작용’ 18명(23.4%)의 순이었고, 중립적인 대상자는 ‘불면증’이 46명(36.2%), ‘부작용 없음’ 35명(27.6%), ‘속쓰림’ 32명(25.2%)의 순이었고, 긍정적인 대상자는 ‘불면증’ 34명(37.0%), ‘속쓰림’ 32명(34.8%), ‘이뇨작용’ 30명(32.6%)의 순으로 응답하였다.

커피의 기능적 효과를 내는 가장 주된 성분은 카페인이다(Higgins 등 2010; Gunja & Brown 2012). 카페인의 효과는 자극 효과, 정신과 신체 행동 및 집중력의 강화, 경각심 강화(Alford 등 2001; Warburton 등 2001) 등으로 400 mg 이하의 알맞은 카페인 섭취는 부정적인 효과를 나타내지 않는다(Nawrot 등 2003; Heckman 등 2010). 그러나 하루에 500 mg에서 600 mg 이상 섭취 시에는 만성적인 독성의 효과를 나타낸다. 만성적 독성에는 숙면을 취하지 못하는 것과 두통, 신경과민, 짜증, 걱정, 메스꺼움, 구토 그리고 심혈관 증상 등을 보인다(Nawrot 등 2003). 또한 카페인으로 인한 중독은 발작을 일으킨다고 보고되고 있다(Iyadurai & Chung 2007). 카페인의 과잉섭취는 위장점막 손상 및 궤양을 일으켜 출혈이 발생하게 되면 토혈, 혈변, 하혈 증상이 나타날 수 있는데, 이런 성분 유출로 인해 빈혈이 생길 수 있다. 서울의대의 의학정보에 따르면 빈혈은 혈액이 인체 조직의 대사에 필요한 산소를 충분히

Table 5. Side effect of coffee

(Unit: N(%))

| Variable | Insomnia | Headache | Tremor | Heartburn | Nausea | Palpitation | Depression | Stress | Stomachache | Constipation | Dyspnea | Diuretic action | No effect | No side effect | |
|-----------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|-----------------|--------------|----------------|--------------|
| Gender | Male | 42 (31.1) | 10 (7.4) | 9 (6.7) | 34 (25.2) | 19 (14.1) | 19 (14.1) | 2 (1.5) | 4 (3.0) | 3 (2.2) | 0 (0) | 27 (20.0) | 19 (14.1) | 47 (34.8) | |
| | Female | 60 (37.0) | 18 (11.1) | 30 (18.5) | 44 (27.2) | 29 (17.9) | 50 (30.9) | 2 (1.2) | 5 (3.1) | 13 (8.0) | 1 (0.6) | 6 (3.7) | 48 (29.6) | 16 (9.9) | 37 (22.8) |
| Consumption frequency | 1 or less | 60 (33.1) | 10 (5.5) | 19 (10.5) | 44 (24.3) | 27 (14.9) | 37 (20.4) | 1 (0.6) | 6 (3.3) | 8 (4.4) | 3 (1.7) | 4 (2.2) | 42 (23.2) | 25 (13.8) | 56 (30.9) |
| | More than twice | 26 (34.2) | 9 (11.8) | 16 (21.1) | 22 (28.9) | 15 (19.7) | 23 (30.3) | 2 (2.6) | 1 (1.3) | 6 (7.9) | 1 (1.3) | 0 (0) | 28 (36.8) | 8 (10.5) | 14 (18.4) |
| Coffee-additive | Americano | 50 (33.8) | 11 (7.4) | 22 (14.9) | 45 (30.4) | 25 (16.9) | 42 (28.4) | 3 (2.0) | 4 (2.7) | 11 (7.4) | 3 (2.0) | 4 (2.7) | 48 (32.4) | 17 (11.5) | 35 (23.6) |
| | Coffee variation | 36 (33.0) | 8 (7.3) | 13 (11.9) | 21 (19.3) | 17 (15.6) | 18 (16.5) | 0 (0) | 3 (2.8) | 3 (2.8) | 1 (0.9) | 0 (0) | 22 (20.2) | 16 (14.7) | 35 (32.1) |
| Awareness | Negative | 21 (27.3) | 8 (10.4) | 8 (10.4) | 14 (18.2) | 9 (11.7) | 14 (18.2) | 1 (1.3) | 3 (3.9) | 5 (6.5) | 1 (1.3) | 2 (2.6) | 18 (23.4) | 9 (11.7) | 28 (36.4) |
| | Neutral | 46 (36.2) | 9 (7.1) | 17 (13.4) | 32 (25.2) | 23 (18.1) | 29 (22.8) | 1 (0.8) | 2 (1.6) | 6 (4.7) | 1 (0.8) | 2 (1.6) | 26 (20.5) | 16 (12.6) | 35 (27.6) |
| | Positive | 34 (37.0) | 10 (10.9) | 13 (14.1) | 32 (34.8) | 16 (17.4) | 25 (27.2) | 2 (2.2) | 2 (2.2) | 5 (5.4) | 2 (2.2) | 1 (1.1) | 30 (32.6) | 10 (10.9) | 21 (22.8) |

히 공급하지 못해 조직의 저산소증을 초래하는 경우를 말한다. 특히 여성의 경우, 영양성 빈혈 중에서 여성이 20~30%를 차지하고 있기 때문에 카페인 섭취에 대한 정확한 정보를 습득하여 현명한 소비를 할 수 있도록 해야 한다. Shin & Chung (2007)과 Kim MK(2014)의 논문을 살펴보면 커피의 긍정적인 영향으로 두뇌회전을 활발히 하고, 부정적인 영향으로는 불면증, 신경질, 장의 통증 등을 유발한다고 하였다. 본 연구에서도 불면증과 속쓰림, 두근거림 등의 부작용이 높게 나타났다.

4. 커피 음용의 효능 및 부작용에 미치는 영향력

1) 커피 주성분에 대한 인식이 효능 및 부작용에 미치는 영향

Table 6은 커피의 피로회복 효능에 대한 인식도가 부작용에 미치는 영향을 알아보기 위해 단순회귀분석을 실시한 결과이다. 회귀분석을 실시하기 전에 Durbin-Watson 지수를 이용하여 종속변수의 자기상관에 대하여 검토한 결과, 1.830으로 나타나 자기상관이 없이 독립적이므로 회귀분석을 실시하기에 적합하였다. 커피 섭취 빈도에 따른 피로회복 효능이 부작용 정도에 미치는 영향에 대한 회귀분석 결과, 커피의 섭취빈도가 피로회복에 도움이 된다는 인식도가 높아질수록 부작용 정도가 높아지는 것으로 나타났다($p=0.034$).

Lucas 등(2011)의 연구에서는 커피 섭취가 증가함에 따라 우울증 위험요소가 감소하였다고 긍정적인 효능에 대해 보고하였으며, 커피의 긍정적 인식도에 있어서 커피의 인지능력이 도움이 된다고 보고하고 있는 Kim MK(2014)의 연구논문에서와 같이, 커피 효능이 인지능력 및 각성효과에 도움이 된다고 판단하는 대상자들은 섭취빈도가 높아지고, 빈도가 높아질수록 불면증, 속쓰림, 두근거림 등의 부작용을 유발하는 것으로 판단된다.

2) 커피 음용 부작용에 영향을 미치는 요인

커피 음용 시 부작용을 예측하는 변인들의 상대적 영향력을 측정하기 위해 로지스틱 회귀분석한 결과를 Table 7에 제시하였다. 섭취빈도, 음용시간, 커피 첨가물 선택 및 커피 주성분에 대한 인식 정도 등의 요인이 커피 음용 부작용에

Table 7. Factors affecting to side effect of coffee

| Variable | Odds ratio (OR) | 95% CI | p |
|-----------------------|------------------|--------|-------------|
| Consumption frequency | 1 or less | - | - |
| | More than twice | 0.963 | 0.487~1.904 |
| Time for consumption | Breakfast | - | - |
| | Lunch | 0.412 | 0.171~0.994 |
| | Dinner | 0.352 | 0.142~0.868 |
| Coffee-additive | Americano | - | - |
| | Coffee variation | 0.954 | 0.513~1.772 |
| | Negative | - | - |
| Awareness | Neutral | 0.836 | 0.386~1.814 |
| | Positive | 0.541 | 0.241~1.214 |

*** $p<0.01$

미치는 영향을 살펴본 결과, 유의수준 0.05에서 음용시간이 부작용에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 기상 및 아침식사 전·후와 비교해서 점심식사 전·후의 경우는 0.4배($p=0.048$), 저녁식사 전·후 및 취침 전의 경우는 0.3배($p=0.023$) 부작용 정도가 나타났다. 섭취빈도와 커피 첨가물 선택 여부는 부작용에 유의하게 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

커피를 마시기에 가장 좋은 시간은 잠에서 깨어난 지 한두 시간 지난 뒤라는 연구 결과의 권고다. 이는 미국 메릴랜드 주의 유니폼드 서비스 대학의 연구팀이 밝혀낸 것이다. 연구팀에 따르면 하루 중 커피를 마시기에 가장 좋은 시간은 오전 9시 반~11시 반, 즉 평균 10시 반을 전후한 시간이라는 것이다. 이는 커피 속의 카페인이 체내의 코르티솔이라는 스트레스 호르몬과 만나 반응을 일으키는 것과 관련이 있다. 즉, 아침에 잠에서 깬 직후는 코르티솔 호르몬이 최고조에 달할 때여서 이 때 커피를 마시면 카페인에 대한 내성이 커지고, 카페인이 코르티솔 호르몬의 분비를 더욱 촉진하게 된다는 것이다. 연구팀은 사람들의 일반적인 취침-기상 시간대를 기준으로 할 때 코르티솔 호르몬 수치가 가장 높은 시간대는 오전 8~9시, 정오부터 오후 1시까지, 오후 5시 반부터 6시 반까지 라면서 이 시간대를 피해 커피를 마시는 것이 ‘카페인 효과’를 높이는 것이라고 설명했다(Kormedi 2013). 본 연구에서도 기상 및 아침 전·후보다 코르티솔 호르몬의 영향으로 카페

Table 6. Regression analysis of awareness about coffee efficacy and side effect

| | B | SE | β | t | p |
|---|--------|-------|---------|--------|-------|
| (Constant) | 19.683 | 1.436 | - | 13.706 | 0.000 |
| Awareness about coffee efficacy with anti-fatigue | 1.135 | 0.532 | 0.144 | 2.132 | 0.034 |

R squared =.021, F=4.547

인 저항력이 높은 점심시간 전·후가 부작용 정도가 낮은 결과를 보였다.

요약 및 결론

본 연구는 대학생들의 커피에 대한 인식과 섭취행태에 따른 효능 및 부작용에 미치는 영향을 알아보기 위해 수행하였다. 첫째, 섭취빈도, 음용시간 및 커피 첨가물 등의 섭취행태에 따라 수면 및 취침시간 등의 생활습관 변인과의 연관성을 분석하였다. 둘째, 카페인이 주성분인 커피에 대한 인식(부정, 중립, 긍정)이 효능 및 부작용 등의 음용패턴 변인에 어떠한 영향을 미치는지 분석함으로써, 효율적이고 건강하게 소비할 수 있도록 도움을 줄 근거가 되고자 실시되었다.

커피의 섭취빈도에 따라 수면시간에 따른 상관분석 결과, 섭취빈도가 커질수록 수면시간은 짧아지는 음의 상관관계가 있었다. 수면시간이 충분하지 않을 경우, 학생들의 학업 집중도는 떨어질 수 있으며, 불면증을 유발하거나 때 늦은 각성 효과 등 건강에도 순기능을 미치지 않는다는 것을 알 수 있었다. 즉, 커피를 많이 마실수록 수면시간 및 취침시간 등에 영향을 미쳐 생체 리듬의 불균형을 유발하고, 이로 인하여 피로를 가중시켜 이는 건강에 좋지 않은 영향을 미칠 것으로 판단된다.

커피 첨가물 선택 여부에 따른 학습 집중력 차이는 유의하지 않았다. 그러나, 부작용 경험 평균의 차이는 커피 첨가물을 넣지 않은 아메리카노 음용 대상자가 커피 첨가물을 추가한 커피베리에이션 대상자보다 높았다. 이는 커피 첨가물에 포함되어 있는 당성분보다 카페인의 부작용이 더 큰 문제를 야기할 수 있음을 알 수 있었다. 설탕이나 지방성분이 전혀 없는 아메리카노의 경우, 기타 첨가물이 추가된 커피들과 유사한 부작용의 형태를 나타낸 것으로 판단할 때 커피와 당류첨가물 섭취로 인한 부작용은 연관성이 없는 것으로 조사되었다.

각성 및 피로회복 등 커피에 대한 효능 인식은 커피의 섭취빈도를 높이는 주요 원인이다. 그러나, 커피의 과다섭취는 ‘불면증’, ‘두근거림’ 및 ‘속쓰림’ 등의 부작용을 일으키고 있다. 본 연구대상자 중 262명(86.8%)은 커피를 음용하고 있는 대상자였고, 여학생들의 섭취빈도가 높았다. 여학생들의 경우, ‘두근거림’과 ‘속쓰림’ 등의 부작용 비율이 높은 편이었다. 커피 이외에 초콜렛이나 콜라 등 카페인이 함유된 식품을 같이 섭취하게 된다면 과다섭취로 이어질 수 있으므로 주의가 요구되고 있는 상황이다.

커피의 섭취빈도가 높아질수록 수면시간의 부족과 영양 불균형으로 건강에 영향을 미치는 것을 알 수 있었으며, 커피의 과다 섭취로 인한 부작용으로 수업이나 학업 중에 학습 집중도를 저하시키고 있음을 알 수 있었다. 매년 커피 소비량

이 증가하고 있는 시점에서 대학생들의 커피 음용 실태의 문제성을 인지하고, 커피에 대한 정확한 지식을 통해 올바른 소비를 해야 할 것이다. 향후 올바른 커피음용 가이드라인을 통해 수면과 영양불균형 및 학습 집중력에 영향을 미치지 않는 범위에서 적절히 섭취하여 건강 및 학업에 대한 순기능을 기대할 수 있을 것이다.

감사의 글

This study was supported by a grant from the National R&D Program for Cancer Control, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (1420210) and funded by the Ministry of Science, ICT & Future Planning (NRF-2010-0023700).

References

- Acheson KJ, Markiewicz BZ, Anantharaman K, Jequier E. 1980. Caffeine and coffee-their influence on metabolic rate and substrate utilization in normal weight and obese individuals. *Am J Clin Nutr* 33:989-997
- Alford C, Cox H, Wescott R. 2001. The effects of red bull energy drink on human performance and mood. *Amino Acid* 21:139-150
- Centers for Disease Control and Prevention. 2014. Changes in beverage and alcohol intake in South Korea
- Google books ngram viewer. 2016. Available at <https://books.google.com/ngrams>
- Gunja N, Brown JA. 2012. Energy drinks: Health risks and toxicity. *Medical Journal of Australia* 196:46-49
- Heckman MA, Sherry K, Gonzalez DM. 2010. Energy drinks: An assessment of their market size, consumer demographics, ingredient profile, functionality, and regulations in the United States. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 9:303-317
- Higgins JP, Tuttle TD, Higgins CL. 2010. Energy beverage: Content and safety. *Mayo Clin Proc* 85:1033-1041
- Hong JH. 2011. Research for living habits and anemia condition by the amount of intake of caffeine for University Students. Master's thesis, Daegu Haany Univ. Daegu, Korea
- Hong KH. 2011. Research for living habits and anemia condition by the amount of intake of caffeine for university students. Master's thesis, Daegu Haany Univ. Daegu, Korea
- Iyadurai SJP, Chung S. 2007. New-onset seizures in adults: possible association with consumption of popular energy drinks. *Epilepsy*

- and Behavior* 10:504-508
- James AG, Carol NB, Allan G. 2006. Coffee, diabetes, and weight control. *Am J Clin Nutr* 84:682-693
- Kim MK. 2014. According to age and lifestyle behavior studies of coffee drinking. Master's thesis, Ewha Univ. Seoul, Korea
- Kim TH, Chae SJ, Kim CW. 2013a. A study on the coffee consumption behavior by lifestyle. *Korean J Hotel Admin* 22: 93-112
- Kim TH, Yoo HJ, Lee IO. 2010. Evaluation of how the motivation the use of specialized coffee branches brand stititude, satisfaction and loyalty. *J East Asian Soc Dietary Life* 20: 50-52
- Kim YU, Choi YS, Han JS. 2013b. A study on the food-related lifestyle and their impacts on coffee product consumption behaviour of franchised coffee brands. *Tourism Research* 28:285-303
- Korea Customs and Trade Development Institute. 2015. Import market analysis about coffee in South Korea
- Kormedi. 2013. Available at http://www.kormedi.com/news/article/1208469_2892.html [cited 2016 January 20]
- Lane JD. 1997. Effects of brief caffeinated-beverage deprivation on mood, symptoms, and psychomotor performance. *Pharmacol Biochem Behav* 58:203-208
- Leblanc J, Jobin M, Cote J, Samson P, Labrie A. 1985. Enhanced metabolic response to caffeine in exercise-trained human subjects. *J Appl Physiol* 59:832-837
- Lee BH, Park YS, Kim JS. 2007. Caffeine consumption and its related symptoms in university students. *J Korean Acad Fam Med* 28:9-16
- Lee JS. 2011. Analysis of off-flavor compounds from over-extracted coffee. PhD thesis, Joonang Univ. Seoul, Korea
- Lee MJ, Kim SE, Kim JH, Lee SW, Yeum DM. 2013. A study of coffee bean characteristics and coffee flavors in relation to roasting. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42:255-261
- Lucas M, Mirzaei F, Pan A, Okerke O, Willet W. 2011. Coffee caffeine and risk of depression among women. *Arch Intern Med* 171:1571-1578
- Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. 2013. Report on the status of segmented markets of processed food for mixed (blended coffee)
- Nawrot P, Jordan S, Eastwood J, Rotstein J, Hugenholtz A, Feeley M. 2003. Effects of caffeine on human health. *Food Addit Contam* 20:1-30
- Shin SY, Chung LN. 2007. The preference and frequency of beverages related to health factor in university students. *J Korean Soc Food Cult* 22:420-433
- Warburton DM, Bersellini E, Sweeney E. 2001. An evaluation of a caffeinated taurine drink on mood, memory and information processing in healthy volunteers without caffeine abstinence. *Psychopharmacology* 158:322-328

Received 14 February, 2016

Revised 11 April, 2016

Accepted 19 April, 2016