

# 대학 신입생의 알코올 및 카페인 섭취량이 비만도, 알코올 사용장애 및 수면의 질에 미치는 영향

조윤희 · 조미경  
을지대학교 간호대학

## The Impact of Alcohol and Caffeine Intake on Body Mass Index, Alcohol Use Disorder, and Quality of Sleep among University Freshmen

Yoon Hee Cho, Mi-Kyoung Cho  
College of Nursing, Eulji University, Seongnam, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to assess alcohol and caffeine intake and identify the impact of alcohol and caffeine intake on body mass index, alcohol use disorder, and quality of sleep among university students. **Methods:** This study design was accomplished with a cross sectional survey and conducted from May to June 2014. One hundred and twenty-four freshmen of E university in S city, Korea were selected and evaluated by self-administered questionnaires. Alcohol and caffeine intake were measured by self-reported recall. The data were analyzed using descriptive analysis, independent t-test, one-way ANOVA, Pearson's correlation, and multiple linear regression. **Results:** The average amount of alcohol intake was  $175.02 \pm 219.97$  g and the proportion of freshmen who took in more than 40 g per day of alcohol was 75%. The average amount of caffeine intake was  $116.79 \pm 111.14$  mg. Factors influencing alcohol use disorder were dwelling type ( $t = 2.25, p = .027$ ) and alcohol intake ( $t = 8.11, p < .001$ ). And, the factor influencing quality of sleep was caffeine intake ( $t = 3.88, p < .001$ ). **Conclusion:** In order to reduce the harmful drinking of university students, preventive activities for freshmen are required and efforts on the part of the school needed.

**Key Words:** University; Student; Alcohol drinking; Caffeine  
국문주요어: 대학, 학생, 알코올섭취, 카페인

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

건강 관련 습관은 개인의 건강수준을 결정하는 매우 중요한 결정요소 중 하나이다[1]. 특히 대학생은 청소년기에서 성인기로 전환하는 과도기의 연령으로, 대학생 시기에 결정된 건강 관련 습관은 현재의 건강수준뿐 아니라 이후 생애 주기의 건강을 결정하는 중요한 요소로 알려져 있다[2].

국내에서 대학 입학은 고등학생까지의 사회적 통제에서 어느 정도 벗어나 자신의 행동에 대해 자유롭게 의사결정할 수 있는 기회가 증가함으로써 과거와는 다른 습관의 변화를 경험하게 되는 시기이다[3]. 대학생의 다양한 의사결정은 음주, 흡연, 식이, 성적 경험 등 건강에 영향을 미칠 수 있는 다양한 행동을 포함하며[4], 이는 대학생의 건강 관련 습관을 형성하는 데 중요한 기초가 될 것으로 여겨진다.

대학 신입생의 대표적 건강위험 행위 중 하나는 음주이다[5]. 대학 신입생들은 다양한 학교 행사 등으로 캠퍼스 내외에서 음주의

Corresponding author: Mi-Kyoung Cho  
College of Nursing, Eulji University, 553 Sanseong-daero, Sujeong-gu, Seongnam 13135, Korea  
Tel: +82-31-740-7415 Fax: +82-31-740-7237 E-mail: ciamkcho@eulji.ac.kr

Received: November 7, 2015 Revised: November 15, 2015 Accepted: November 20, 2015

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.

기회가 많으며, 대학생의 음주는 폭력이나 사고로 이어지는 경우가 많다[6]. 따라서 보건복지부는 2007년부터 건전한 음주문화 형성을 위한 대학 절주동아리 사업을 실시하였고[7], 현재 음주폐해예방사업을 통해 대학생의 절주동아리, 건전 음주방법 교육, 절주학교 지정 및 절주지도자 양성 등의 다양한 사업을 통해 대학생의 음주를 감소시키기 위한 노력을 진행하고 있다[8]. 국내 대학생 700명을 대상으로 개별면접조사를 통해 음주행태를 조사한 선행연구에 의하면, 알코올 사용장애 선별검사를 통한 문제음주행동군(위험음주군 및 알코올 사용장애 추정군)은 전체 대학생의 약 58.1%였고, 남학생의 66.5%, 여학생의 50.1%가 문제음주행동군으로 분류될 정도로 대학생에게 과한 음주는 흔한 모습으로 자리 잡고 있다[9]. 이러한 과한 음주는 각종 사고의 원인이 되는 것뿐만 아니라 비만과 대사증후군, 고혈압, 당뇨, 심혈관계질환 등 건강에도 부정적 영향을 주고 있다[10]. 건강에 대한 음주의 효과 중에서도 음주로 인한 알코올의 과다섭취는 여러 기전을 통해 체내 지방 축적을 증가시킴으로써 비만, 특히 복부비만의 위험을 상승시키는 역할이 있다[10]. 따라서 대학생의 음주행태를 살펴 비만 등 건강에 미치는 부정적 영향을 줄이는 노력이 요구되는데, 특히 음주습관이 새로 생성되어 가고 있는 대학 신입생을 대상으로 하는 실태조사와 음주의 부정적 측면을 살펴보는 것이 필요하다.

대학 신입생이 형성할 수 있는 새로운 습관 중 하나는 다양한 카페인 음료의 섭취이다[11,12]. 최근 고카페인 음료와 커피 등의 대중화와 더불어 국내 성인의 카페인 섭취도 증가하고 있다. 성인의 주요 카페인 섭취원이라 할 수 있는 커피 소비량을 살펴보면, 20세 이상 성인 1인당 연간 커피 소비량은 2009년 227잔에서 2013년 298잔으로 증가하였으며[13], 관세청의 수출입무역통계에 따르면 커피 수입량은 지속적으로 늘어나고 있다[14]. 하지만 카페인 은 커피 이외에도 일상에서 쉽게 접하는 음료, 초콜릿, 콜라뿐만 아니라 감기약이나 복합진통제, 소염진통제 등에도 들어 있으며[12], 최근 섭취량이 증가하고 있는 고카페인 에너지 음료에도 함유되어 있다. 특히 대학생의 경우 카페인 함유 음료의 섭취빈도가 높아 카페인을 과다 섭취하기가 쉽고[11], 지나친 카페인의 섭취는 수면장애, 심계항진, 위장장애 등의 건강문제와 연결될 수 있다.

따라서 본 연구는 대학 신입생이 대학 입학 후 새롭게 형성해가는 다양한 건강 관련 습관들 중 알코올과 카페인 섭취에 대해 살펴보고, 알코올 사용장애와 더불어 알코올과 카페인 섭취가 영향을 주는 건강문제 중 비만도와 수면에 미치는 영향을 살펴보고자 한다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 대학 신입생들을 대상으로 알코올 및 카페인 섭취량

을 살펴보고, 알코올 및 카페인 섭취가 대학 신입생의 비만, 알코올 사용장애 및 수면에 미치는 영향을 규명하기 위해 시행되었다. 이를 위한 구체적 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 대학 신입생의 알코올 및 카페인 섭취량과 비만도, 알코올 사용장애, 수면의 질을 확인한다.

둘째, 대학 신입생의 알코올 및 카페인 섭취량과 일반적 특성에 따른 비만도, 알코올 사용장애, 수면의 질의 차이를 분석한다.

셋째, 대학 신입생의 알코올 및 카페인 섭취량과 비만도, 알코올 사용장애, 수면의 질과의 상관관계를 분석한다.

넷째, 대학 신입생의 비만도, 알코올 사용장애, 수면의 질에 영향을 미치는 요인을 분석한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 대학 신입생을 대상으로 알코올 및 카페인 섭취량이 비만도, 알코올 사용장애 및 수면의 질에 미치는 영향을 규명하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구의 대상은 S시 소재 E대학에서 1학년 학사과정을 이수하는 자로 본 연구의 목적과 방법에 대한 설명을 듣고 연구 참여에 동의한 자이다. 대학 신입생이 학교생활에 적응하며 스스로 자신의 행동을 결정하면서 어느 정도 습관이 자리 잡아가는 1학년 1학기 중반 이후에 해당하는 학생을 대상으로 하였다. 연구대상자의 표본 수는 G\*Power version 3.1.2를 사용하여 계산하였으며[15], 효과크기 ( $f^2$ ) = .15, 유의수준 ( $\alpha$ ) = .05, 검정력 ( $1-\beta$ ) = .85, 예측변인의 수를 8로 하였을 때, 총 표본 수는 120명이 산출되었으며 본 연구는 124명이 분석에 포함되었다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 자가보고형 설문지를 이용하여 조사하였다. 일반적 특성으로는 연령, 성별, 종교, 거주형태를 조사하였다.

#### 2) 알코올 습관

##### (1) 알코올 섭취량

알코올 섭취량은 지난 1달 동안 섭취한 음주량으로 알코올의 종류는 소주, 맥주, 양주, 막걸리, 청하, 포도주 등으로 알코올 섭취량은 섭취한 알코올의 부피를 캔이나 병으로 기록하도록 하였고, 병

**Table 1. Calculation of Alcohol Intake**

Alcohol	Volume (mL)	Percent of alcohol (%)	Specific gravity
Soju	360	25	0.79
Beer	500	6	0.79
Liquor	1,000	40	0.79
Makgeolli	750	6	0.79
Cheongha	375	16	0.79
Wine	750	13	0.79

은 1.5, 0.5병과 같이 소수점으로 표시할 수 있도록 하였으며, 알코올 섭취량 작성시 참고할 수 있도록 맥주 1캔은 355 mL, 작은 병은 500 mL, 큰 병은 640 mL 등으로 제시하였다. 각각의 알코올 종류에 따라 전혀 마시지 않음, 월 2-3회, 주 1-2회, 주 3-4회, 주 5-6회, 매일 1회 까지 6단계로 구분하여 표시하도록 하였으며, 알코올 섭취량은 하루를 기준으로 전혀 마시지 않음(0), 월 2-3회(0.083), 주 1-2회(1.5), 주 3-4회(3.5), 주 5-6회(5.5), 매일 1회(7)로 계산하였다. Table 1의 1회 알코올 섭취량을 기준[16]으로 하여 1주간 섭취한 횟수를 곱하여 총량을 산출하였다.

$$1\text{회 알코올 섭취량 산출(g)} = \text{알코올의 부피(mL)} \times \text{알코올 도수(\%)} \times \text{알코올 비중}(0.79) [17]$$

(2) 알코올 사용장애 선별도구(alcohol use disorders identification test, AUDIT)

알코올 사용장애 선별도구는 음주문제가 심각하지 않은 초기의 위험 및 유해 음주를 선별해내기 위해 세계보건기구(World Health Organization, WHO) 6개국(노르웨이, 미국, 멕시코, 불가리아, 오스트리아, 케냐) 공동연구를 통해 개발된 도구이다. 본 도구는 Lee 등 [18]에 의해 한국판 도구의 신뢰도와 타당도를 검증되었고, 총 10개의 문항으로 구성되어 있다. 4개의 하부영역으로 이루어져 있으며, 알코올 섭취의 빈도와 양의 3문항(문항 1, 2, 3), 알코올의 의존성의 3문항(문항 4, 5, 6) 및 알코올 사용으로 나타나는 문제점의 3문항(문항 7, 8, 9), 주변인의 금주 권고의 1문항(문항 10)에 대한 질문으로 이루어져 있다. 문항 1에서 문항 8까지는 5개의 범주로 이루어져 있으며 각각 0, 1, 2, 3, 4점을 부여하고, 문항 9와 10은 3개의 범주로 이루어져 있으며 각각 0, 2, 4점을 부여하며, 총 10문항의 합계점수는 0점에서 40점 사이를 가지며, 점수가 높을수록 알코올 사용장애가 높은 것을 의미한다. 한국인을 대상으로 알코올 사용장애에 대한 진단 기준은 12점으로 알려져 있다[19]. 본 도구의 개발당시 신뢰도는 Cronbach  $\alpha = .92$ 였고 본 연구에서 Cronbach  $\alpha = .820$ 이었다.

3) 카페인 섭취량

카페인 섭취량은 지난 1주 동안 섭취한 카페인양으로 카페인의

**Table 2. Calculation of Caffeine Intake**

Caffeine	Type	Caffeine content (mg)
Coffee	Canned coffee (175 mL)	74
	Brewed coffee (1 cup)	103
	Instant coffee	69
Green tea	Tea bag (1.5 g)	15
	Black tea (150 mL)	40
Carbonated drink	Coke (1 can, 355 mL)	33
	The others (1 can, 355 mL)	27
Chocolate Milk	Piece (30 g)	16
	Coffee-flavored milk (1 package, 200 mL)	47
Ice cream	Chocolate milk (1 package, 200 mL)	4
	Cocoa (1 cup, 150 mL)	5
	Coffee ice cream (100 g)	29
Biscuit	Green tea ice cream (100 g)	72
	Chocolate ice cream (100 g)	2
	Biscuits chocolate (100 g)	32
Medicine	Pepero (1 envelope, 35 g)	9
	Cold medicine (1 tablet)	30
	Bacchus (1 bottle)	30
	Geworin/Penzal (1 tablet)	50

종류는 커피류, 녹차류, 탄산음료, 초콜릿, 우유, 아이스크림, 과자류, 약 종류 등으로 각각의 카페인 종류에 따라 전혀 먹지 않음, 주 1-3회, 주 4-6회, 주 3-4회, 매일 1잔, 매일 2잔, 매일 3잔, 매일 4잔, 매일 5잔 이 상까지 8단계로 구분하여 표시하도록 하였으며, 카페인 섭취량은 하루를 기준으로 전혀 먹지 않음(0), 주 1-3회(0.395), 주 4-6회(0.786), 매일 1잔(1), 매일 2잔(2), 매일 3잔(3), 매일 4잔(4), 매일 5잔(5) 이상으로 계산하였다. 카페인 섭취량은 Table 2의 1회 카페인 섭취량을 기준[20]으로 하여 1주간 섭취한 횟수를 곱하여 총량을 산출하였다.

4) 수면의 질

수면의 질은 Buysse 등[21]이 개발한 Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI)로 지난 한 달간의 수면의 질과 불면 정도를 측정하는 총 19 개의 문항으로 구성되어 있다. 주관적 수면의 질, 수면 잠복기, 수면 지속시간, 수면의 효율성, 수면 방해, 수면제 사용, 주간 역기능 등의 7개의 하위 요인들로 이루어져 있으며, 0점에서 3점으로 평정되며, 0점은 수면 문제없음, 1점은 가벼운 수면문제, 2점은 중간수준의 수면문제, 3점은 심각한 수면문제를 나타낸다. 각 요인의 점수를 모두 합하여 0점에서 21점까지 전체 수면의 질 점수가 산출되어 총점이 높을수록 수면의 질이 좋지 않다는 것을 나타내며, 총점이 5점을 초과하게 되면 수면에 문제가 있는 것으로 판단한다[21]. 개발당시 신뢰도는 Cronbach  $\alpha = .83$ 이었고 본 연구에서 Cronbach  $\alpha = .767$ 이었다.

5) 비만도

대상자의 비만도는 신장과 체중을 Inbody 3.0 (Biospace, Seoul,

Korea)로 측정하여 다음과 같이 산출하였다.

$$\text{비만도} = \text{체중(kg)} / \text{키의 제곱(m}^2\text{)}$$

**4. 자료 수집**

본 연구는 자료수집 전 E대학에 소속된 학과의 1학년 학생대표에게 연락하여 교육과정을 확인하고 연구의 배경과 목적, 참여대상, 연구방법과 연구참여기간, 연구참여 중 중도탈락, 개인정보와 비밀보장을 설명하고 연구대상자가 자유의지에 의해 연구참여를 스스로 결정하도록 안내하였고, 설문은 학생들의 자발적 참여로 이루어졌다. 각 학과의 교육과정에 따라 강의가 끝난 후 연구 참여에 동의한 학생을 대상으로 설문지를 통해 기초 자료 수집을 하였으며, 별도로 준비된 방에서 개인의 사생활을 보호하여 Inbody 3.0을 이용하여 키와 몸무게를 측정하였다. 모든 자료 수집은 연구자가 직접 수행하였다. 연구대상자인 학생들이 취약계층이긴 하지만, 연구자는 연구대상자의 지도교수나 교과목 담당교수가 아니므로 연구참여와 연구 중 중도탈락에 따른 어떠한 불이익도 없음을 대상자에게 충분히 설명하고 서면동의서를 작성하도록 하였다. 자료 수집은 축제나 시험 등의 학사일정으로 인해 음주와 카페인 섭취에 미치는 영향을 줄이기 위해 2014년 5월 30일부터 6월 5일까지 이루어졌으며, 모두 128명이 참여하여, 불충분하게 응답한 4명의 자료를 제외하고 124명을 분석에 포함하였다.

**5. 자료 분석**

수집된 자료는 SPSS WIN 21.0 (Chicago, IL, USA) 프로그램을 이용하여 대상자 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차, 범위로 제시하였으며, 본 연구의 독립변수인 알코올 및 카페인 섭취량, 종속변수인 비만도, 알코올 사용장애와 수면의 질은 평균과 표준편차, 범위로 분석하였다. 일반적 특성에 따른 종속변수의 차이는 independent t-test, one-way ANOVA로 분석하였고, 사후검정은 Duncan test로 검정하였다. 변수 간 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다. 비만도, 알코올 사용장애와 수면의 질에 미치는 영향 요인을 파악하기 위해 다중회귀분석을 사용하여 분석하였다. 통계적 검정 시 유의수준은  $p < .05$ 로 하였다.

**6. 윤리적 고려**

본 연구는 대상자에게 직접적인 위험성이 전혀 없으나, 연구자가 해당 학교의 전임교수이고 연구대상자가 학생으로 취약한 대상자이므로 대상자의 인권이 보장되도록 노력하였다. 자발적으로 연구에 참여하는 것을 원칙으로 하였으며, 연구보조자가 연구의 목적, 내용과 방법을 설명하고 동의서를 나누어 주어 서면으로 연구 참여

에 동의한 자만을 연구대상자에 포함시켰다. 설문을 통해 얻어진 자료는 연구목적 이외에는 절대 사용하지 않았으며 개인의 신상에 관한 비밀을 노출하지 않도록 익명으로 한다는 점과 대상자가 원하면 언제든지 철회할 수 있고 철회 시 어떠한 불이익도 받지 않음을 알렸다.

**연구 결과**

**1. 연구대상자의 특성**

연구대상자의 일반적 특성에서 연령의 범위는 최소 18세에서 최대 25세까지였으며, 전체 대상자의 평균 연령은  $18.99 \pm 1.43$ 세로 19세 이상이 66명(53.2%)이었다. 성별은 남학생이 65명(52.4%)이었고, 여학생이 59명(47.6%)이었다. 종교가 있는 대상자가 55명(44.4%)이었으며, 거주형태는 가족과 동거하는 학생이 87명(70.2%)이었다(Table 3).

**2. 알코올 및 카페인 섭취량, 비만도, 알코올 사용장애 및 수면의 질**

대상자의 평균 카페인 섭취량은  $116.79 \pm 111.14$  mg (범위: 0-934 mg)이었고, 평균보다 카페인 섭취가 많은 학생이 44명(35.5%)이었고, 평균 알코올 섭취량은  $175.02 \pm 219.97$  g (범위: 0-1,368 g)이었다. WHO의 적정음주 가이드라인의 1일 적정 알코올 섭취 권장량을 기준으로

**Table 3. Characteristics of the Participants** (N = 124)

Characteristics	n (%)	Range (Mean ± SD)
Age (year)	< 19	58 (46.8)
	≥ 19	66 (53.2)
Gender	Male	65 (52.4)
	Female	59 (47.6)
Religion	Yes	55 (44.4)
	No	69 (55.6)
Residence	With family	87 (70.2)
	Dormitory	28 (22.6)
	Others	9 (7.3)
Caffeine intake (mg)	< 117	80 (64.5)
	≥ 117	44 (35.5)
Alcohol intake (g)	≤ 40 (low risk)	31 (25.0)
	41-60 (mid risk)	4 (4.0)
	61-100 (high risk)	22 (17.8)
	≥ 101 (very high risk)	66 (53.2)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	< 18.5	13 (10.5)
	18.5-22.9	73 (58.9)
	23.0-24.9	21 (16.9)
	≥ 25.0	17 (13.7)
AUDIT* (score)	< 12	90 (72.6)
	≥ 12	29 (23.4)
PSQI* (score)	< 9.9	61 (49.2)
	≥ 9.9	62 (50.0)

\*Missing value. AUDIT = Alcohol use disorders identification test; BMI = Body mass index; PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index.

로[22], 저위험군(1-40 g 섭취)은 31명(25.0%)이었고, 고위험군(61-100 g 섭취)은 22명(17.7%), 매우 고위험군(101 g 이상)은 66명(53.2%)이었다. 평균 비만도는  $21.83 \pm 3.01 \text{ kg/m}^2$  (범위: 17.10-33.80)였고, 비만도가  $18.5 \text{ kg/m}^2$  미만으로 저체중인 학생이 13명(10.5%), 비만도가  $23.0-24.9 \text{ kg/m}^2$ 로 과체중인 학생이 21명(16.9%)이었으며, 비만도가  $25.0 \text{ kg/m}^2$  이상으로 비만인 학생은 17명(13.7%)이었다. 평균 알코올 사용장애 정도는  $8.60 \pm 5.48$ 점(범위: 0-24점)이었으며, 한국인의 알코올 사용장애 정도의 cutoff point인 12점 이상인 학생이 29명(23.4%)이었다. 평균 수면의 질은  $9.86 \pm 2.28$ 점(범위: 6-16점)이었고, 수면의 질이 나쁜 기준점인 5점을 초과하는 학생들이 123명(99.2%)이었으며, 평균보다 수면의 질이 나쁜 학생이 62명(50.0%)이었다(Table 3).

**3. 일반적 특성에 따른 비만도, 알코올 사용장애 및 수면의 질**

비만도의 경우 남학생이 여학생보다 통계적으로 유의하게 높았고( $t=2.57, p=.011$ ), 카페인 섭취량이 평균보다 많은 학생이 평균 미만인 학생보다 비만도가 높은 것으로 나타났다( $t=-2.52, p=.013$ ).

알코올 사용장애의 경우 여학생이 남학생보다 통계적으로 유의하게 높았고( $t=2.06, p=.042$ ), 가족과 같이 살거나 기숙사에서 사는 경우가 그렇지 않은 경우에 비해 알코올 사용장애 정도가 유의하게 낮은 것으로 나타났다( $F=6.86, p=.002$ ). 또한 WHO의 적정음주 가이드라인의 1일 적정 알코올 섭취 권장량을 기준으로 저위험군과 중정도 위험군보다 고위험군과 매우 고위험군이 알코올 사용장애 정도가 통계적으로 유의하게 높았다( $F=18.17, p<.001$ ).

수면의 질은 카페인 섭취량이 평균 이상인 학생들이 평균 미만인 학생들보다 수면의 질이 유의하게 낮은 것으로 나타났다( $t=-2.95, p=.004$ ) (Table 4).

**4. 알코올 및 카페인 섭취량, 비만도, 알코올 사용장애 및 수면의 질 간 상관관계**

카페인 섭취량은 비만도( $r=.20, p=.027$ ) 및 수면의 질( $r=.30, p=.001$ )과 양의 상관관계를 나타내었고, 알코올 섭취량은 알코올 사용장애와 강한 양의 상관관계가 있었다( $r=.64, p<.001$ ) (Table 5).

**Table 4. Differences of Outcome Variables by Characteristics of the Participants**

(N = 124)

Characteristics	BMI		AUDIT		PSQI		
	Mean ± SD	t or F (p)	Mean ± SD	t or F (p)	Mean ± SD	t or F (p)	
Age (year)	< 19	21.83 ± 3.49	0.02 (.983)	8.79 ± 5.42	0.35 (.724)	9.89 ± 2.40	0.15 (.883)
	≥ 19	21.82 ± 2.55		8.43 ± 5.57		9.83 ± 2.19	
Gender	Male	22.46 ± 3.48	2.57 (.011)	5.59 ± 5.33	2.06 (.042)	9.88 ± 2.56	0.08 (.937)
	Female	21.13 ± 2.22		7.55 ± 5.48		9.84 ± 1.94	
Religion	Yes	21.34 ± 2.91	1.61 (.110)	8.79 ± 6.23	-0.34 (.738)	9.93 ± 2.35	-0.27 (.784)
	No	22.21 ± 3.06		8.45 ± 4.86		9.81 ± 2.24	
Residence	With family	21.97 ± 3.16	1.20 (.304)	7.96 ± 4.94 <sup>a</sup>	6.86 (.002)	9.76 ± 2.27	0.43 (.653)
	Dormitory	21.12 ± 2.67		8.63 ± 5.36 <sup>a</sup>	(a < b)*	10.21 ± 2.36	
	The others	22.64 ± 2.39		15.13 ± 7.47 <sup>b</sup>		9.78 ± 2.28	
Caffeine intake (mg)	< 117	21.33 ± 2.56	-2.52 (.013)	8.69 ± 5.25	0.26 (.794)	9.39 ± 1.98	-2.95 (.004)
	≥ 117	22.73 ± 3.56		8.41 ± 5.95		10.70 ± 2.56	
Alcohol intake (g)	≤ 40	21.83 ± 3.40	0.83 (.482)	4.07 ± 3.93 <sup>a</sup>	18.17 (< .001)	10.00 ± 2.21	0.40 (.751)
	41-60	21.68 ± 3.26		3.75 ± 4.19 <sup>a</sup>	(a < b)*	11.00 ± 2.00	
	61-100	20.95 ± 2.34		7.62 ± 3.65 <sup>b</sup>		9.71 ± 2.17	
	≥ 101	22.13 ± 3.04		11.23 ± 5.07 <sup>b</sup>		9.80 ± 2.40	

\*Post Hoc: Duncan test. AUDIT = Alcohol use disorders identification test; BMI = Body mass index; PSQI = Pittsburg Sleep Quality Index.

**Table 5. Correlations among the Variables**

(N = 124)

Variables	Caffeine intake	Alcohol intake	BMI	AUDIT	PSQI
			r (p)		
Caffeine intake	1				
Alcohol intake	.04 (.643)	1			
BMI	.20 (.027)	.09 (.345)	1		
AUDIT	.02 (.875)	.64 (< .001)	.06 (.543)	1	
PSQI	.30 (.001)	-.04 (.686)	.12 (.198)	.08 (.421)	1

AUDIT = Alcohol use disorders identification test; BMI = Body mass index; PSQI = Pittsburg Sleep Quality Index.

Table 6. Factors influencing BMI, AUDIT and PSQI

(N = 124)

Variables	Categories	BMI			AUDIT			PSQI		
		$\beta$	t	p	$\beta$	t	p	$\beta$	t	p
(Constant)			15.80	<.001		1.14	.258		4.40	<.001
Gender (ref. = male)	Female	-.19	-2.05	.042	-.04	-0.56	.579	-.00	-0.02	.988
Residence (ref. = with family)	Dormitory	-.11	-1.20	.232	.01	0.06	.949	.16	1.78	.079
	The others	.01	0.05	.962	.17	2.25	.027	-.04	-0.43	.665
Caffeine intake		.14	1.37	.172	-.11	-1.38	.172	.35	3.88	<.001
Alcohol intake		.03	0.26	.798	.61	8.11	<.001	-.19	-1.66	.099
BMI			-		-.01	-0.08	.938	.08	0.87	.389
AUDIT		-.01	-0.08	.938		-		.20	1.73	.086
PSQI		.09	0.87	.389	.13	1.73	.086		-	
F (p)			1.61 (.140)			13.25 (<.001)			3.04 (.006)	
Adj R <sup>2</sup>			.04			.42			.11	
Adj R <sup>2</sup> change			.09			.46			.16	
Tolerance			.54-.95			.84-.92			.56-.95	
VIF			1.06-1.84			1.09-1.20			1.06-1.79	
Durbin-Watson			1.92			1.93			1.85	

AUDIT = Alcohol use disorders identification test; BMI = Body mass index; PSQI = Pittsburg Sleep Quality Index; VIF = Variance inflation factor; ref. = Reference.

## 5. 비만도, 알코올 사용장애 및 수면의 질에 영향을 미치는 요인

대학 신입생의 비만도, 알코올 사용장애 및 수면의 질에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 6과 같다. 단변량분석에서 유의한 차이를 보인 성별, 거주형태는 더미변수 처리하였고, 알코올과 카페인 섭취량, 비만도, 알코올 사용장애, 수면의 질을 독립변수로 포함시켰다.

비만도 모델에서 독립변수 간의 공차한계(tolerance)가 .54-.95로 기준인 .1 이상이었고, 분산팽창지수(variance inflation factor, VIF)가 1.06-1.84로 기준치 10 이하를 만족하여 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다. 비만도 모델에서 대학 신입생의 비만도에 영향을 미치는 요인은 성별이었고, 남학생이 여학생보다 비만도가 높았으며, 전체 설명력은 4%로 모델은 통계적으로 유의하지 않았다 ( $F=1.61, p=.140$ ).

알코올 사용장애 모델에서 독립변수 간의 공차한계가 .84-.92로 기준인 .1 이상이었고, 분산팽창지수가 1.09-1.20으로 기준치 10 이하를 만족하여 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다. 알코올 사용장애 모델에서 대학 신입생의 알코올 사용장애에 영향을 미치는 요인은 거주형태에서 기타의 경우 부모와 같이 사는 경우에 비해 알코올 사용장애 정도가 유의하게 높았고, 알코올 섭취량이 높은 경우가 알코올 사용장애 정도가 유의하게 높았으며, 전체 설명력은 42%로 모델은 통계적으로 유의하였다( $F=13.25, p<.001$ ).

수면의 질 모델에서 독립변수 간의 공차한계가 .56-.95로 기준인 .1 이상이었고, 분산팽창지수가 1.06-1.79로 기준치 10 이하를 만족하여 다중공선성의 문제가 없는 것으로 나타났다. 수면의 질 모델

에서 대학 신입생의 수면의 질에 영향을 미치는 요인은 카페인 섭취량이었고, 카페인 섭취량이 많을수록 수면의 질이 낮은 것으로 나타났다. 전체 설명력은 11%로 모델은 통계적으로 유의하였다 ( $F=3.04, p=.006$ ).

## 논 의

본 연구는 대학 신입생들을 대상으로 알코올 섭취량 및 카페인 섭취량을 살펴보고, 알코올과 카페인 섭취가 대학 신입생의 비만, 알코올 사용장애 및 수면에 미치는 영향을 규명함으로써 대학 신입생의 건강 관련 습관 개선을 위한 다양한 건강관리 방안의 기초 자료로 활용하기 위해 시도되었다.

1회 남녀 평균 7잔(여자 5잔) 이상을 주 2회 이상 음주하는 고위험 음주율은 2013년 국내 전체 성인의 15.9%로 그 비율이 적지 않으며[23], 대학생의 고위험 음주율 역시 16.6%로 전체 성인의 평균과 큰 차이를 보이지 않는다[9]. 음주는 세계적으로 전체 사망 이유의 약 5.9%를 차지하며, 특히 20-39세 성인 사망의 25%는 알코올 때문으로 추정하고 있다[24]. 이렇듯 알코올은 건강문제의 주요 원인이 되기 때문에[24], 우리나라도 국가 차원의 정책과 관리 프로그램을 제공하여 음주율을 낮추기 위한 노력을 제공하고 있다[8]. 하지만 많은 대학생들은 가정과 사회의 통제에서 벗어나 대학입학 후 알코올 섭취량이 증가하는 시기이기 때문에 대학생을 대상으로 음주율을 낮추기 위한 노력이 중요하다.

본 연구의 대학 신입생들도 지난 한 달간 섭취한 평균 일일 음주량이 식품의약품안전처에서 WHO의 권장기준을 바탕으로 권고하

는 성인 남자의 적정 알코올 섭취량인 40 g [22]을 초과하는 경우가 전체의 75%로 매우 높은 비율을 보이고 있었다. 이는 대학생의 음주실태에 대해 연구한 선행연구들에서 1학년의 학생이 2, 3, 4학년의 학생들보다 문제음주행동이나 고위험 음주행동의 비율이 상대적으로 높았던 것을 고려하면[9], 대학 신입생의 음주에 대한 사회적 관심과 이들의 음주량을 줄이기 위한 구체적 노력이 필요함을 알 수 있다.

대학 신입생의 알코올 섭취량은 비만도나 수면의 질에 영향을 주진 않았지만, 알코올 사용장애에 영향을 주는 것으로 나타나 ( $t=8.11, p<.001$ ) 알코올 섭취량이 많은 학생일수록 유해음주의 가능성이 높은 것을 알 수 있었다. 또한 대학 신입생의 알코올 사용장애는 알코올 섭취량 외에도 거주형태에 의해서도 영향을 받았는데, 부모님과 함께 사는 대학생보다 자취나 하숙 등을 하는 대학생의 알코올 사용장애가 높았다( $t=2.25, p=.027$ ). 이는 혼자 살거나 기숙사에 사는 대학생에 비해 부모님과 함께 사는 대학생의 건강습관이 좋았던 연구[4] 및 하숙 또는 자취생활을 하는 학생이 기숙사나 자택에 거주하는 학생에 비해 운동, 음주, 성격형 영역에서 상대적으로 좋지 않은 습관을 가지고 있었던 연구[25]의 결과와 유사함을 알 수 있었다. 즉, 부모님의 통제와 간섭을 받는 학생이나 학교 정책에 따라 규제를 받는 기숙사생보다는 자취나 하숙을 하면서 상대적으로 통제를 덜 받는 대학 신입생의 유해음주 경향이 높기 때문에 대학 신입생의 음주에 대한 학교의 관심과 정책이 더욱 필요할 것으로 여겨진다. 즉, 이미 음주와 관련된 문제행동을 보이는 대학생을 대상으로 사후관리를 하는 것만큼 대학 신입생을 대상으로 음주문제가 발생하지 않게 하는 예방적 조치가 필요하며, 이를 위해 건전한 음주방법 교육과 캠페인, 음주 시 적절한 음주량에 대한 안내, 신입생 오리엔테이션이나 동아리 활동에서의 음주 절제 활동 등을 위한 학교의 노력이 필요하다.

대학 신입생의 일주일간 카페인 섭취량은  $116.79 \pm 111.14$  mg으로 전체 대학생을 대상으로 분석한 선행연구의  $397.60 \pm 26.32$  mg보다는 섭취량이 적음을 알 수 있었다. 일반적으로 대학생의 카페인 섭취는 공부하기 전후나 잠이 올 때 주로 이루어지며[26], 카페인의 졸음을 방지하고 집중력을 높이는 효과 때문에 시험기간에 섭취량이 더욱 증가하는 경향이 있다[27]. 하지만, 카페인의 과다섭취는 다양한 건강문제를 일으킬 수 있기 때문에 향후에도 카페인의 섭취가 증가하지 않도록 적정 섭취량에 대한 안내가 필요할 것이다. 대학 신입생의 카페인 섭취는 비만도와 알코올 사용장애에 영향을 주지는 않았지만, 수면의 질에 유의한 영향을 주었다( $t=3.88, p<.001$ ). 이는 선행연구 결과와 유사하다[26,28,29]. Drake 등[28]은 카페인의 수면에 대한 영향을 살펴보기 위해 잠들기 전, 잠들기 3시간 전, 잠들기

6시간 전에 카페인을 섭취하게 하였더니 모두 수면을 방해했다고 하였다. 따라서 대학 신입생의 수면의 질을 높이기 위해서는 카페인 섭취를 줄이거나 수면 시간을 고려하여 최소 잠들기 6시간 전에는 카페인 섭취를 줄이는 노력이 필요하다.

마지막으로 대학 신입생의 비만도는 알코올 섭취량이나 카페인 섭취량의 영향을 받지 않았다. 알코올은 높은 칼로리에 비해 인체 내에서 지방으로 전환되는 비율은 낮지만, 음주는 식욕을 자극하여 음식섭취를 늘리고 지방조직의 기관에서 지방 산화를 방해함으로써 체내 지방의 축적을 증가시키는데, 특히 복부비만의 위험을 높인다고 알려져 있다[10]. 그럼에도 대학 신입생의 과다 음주는 비만도에 통계적으로 영향을 주지 않았는데, 이는 대학 신입생들의 음주 행위가 단기간 동안 이루어진 행위로 음주의 기간이 고려되지 않았기 때문이라 여겨진다. 따라서 추후 연구는 대학생의 음주량과 더불어 음주기간에 대한 고려가 필요하다. 또한 카페인 역시 체중, 중성지방, high-density lipoprotein 콜레스테롤, low-density lipoprotein 콜레스테롤의 대사에 영향을 주는 것으로 알려져 있는데 비해서[30], 본 연구에서는 카페인의 비만도에 대한 효과는 없는 것으로 나타났다. 이는 대학 신입생의 카페인 섭취량이 상대적으로 많지 않았기 때문에 그 차이를 규명하기가 쉽지 않았기 때문으로 여겨진다.

이상 본 연구결과, 대학 신입생의 알코올 섭취량은 WHO의 권고 기준을 초과하는 비율이 높지만, 카페인 섭취량은 상대적으로 높지 않음을 알 수 있었다. 또한, 알코올 섭취량은 알코올 사용장애에 영향을 주고, 카페인의 섭취는 수면의 질에 영향을 주고 있기 때문에 대학 신입생의 건강한 학교생활을 위해 알코올 및 카페인의 섭취를 줄이기 위한 노력이 필요함을 알 수 있었다. 하지만 대학 신입생의 알코올 섭취를 줄이는 것은 개인의 노력만으로는 해결이 어렵기 때문에 신입생을 대상으로 유해음주의 폐해를 줄이기 위한 학교의 제도 및 환경적 노력이 필요하며, 학교 간호사나 보건교사, 건강정책을 담당하는 교직원 등의 구체적 활동이 요구된다. 이를 위해 건전한 음주방법 교육과 캠페인, 음주 시 적절한 음주량에 대한 안내, 신입생 오리엔테이션이나 동아리 활동에서의 음주 절제 활동 등을 위한 제도적 장치가 필요하다. 또한 대학 신입생의 카페인 섭취량은 많지 않지만, 향후에도 카페인의 섭취가 증가하지 않도록 적정 섭취량과 방법에 대한 안내가 필요할 것이다.

## 결 론

본 연구는 대학 신입생들을 대상으로 알코올 섭취량 및 카페인 섭취량을 살펴보고, 알코올과 카페인 섭취가 대학 신입생의 비만,

알코올 사용장애 및 수면에 미치는 영향을 규명하기 위해 시행되었다. 대학생의 알코올 섭취량은 WHO의 권고기준 이상을 섭취하는 비율도 75%로 매우 높았던 반면 카페인 섭취량은 섭취량이 높지 않음을 알 수 있었다. 대학 신입생의 알코올 사용장애는 거주형태와 알코올 섭취량에 의해 영향을 받았으며, 수면의 질은 카페인 섭취량에 의해 영향을 받았다. 반면, 대학 신입생의 비만도는 알코올 및 카페인의 섭취량과는 통계적으로 유의한 관계가 없었다. 대학생의 유해음주를 줄이기 위해서는 신입생들을 대상으로 하는 예방적 조치가 필요하며, 이를 위해 다양한 제도마련 및 환경 조성을 위한 학교의 노력이 필요하다. 또한 대학 신입생의 카페인 섭취량은 많지 않지만, 향후에도 카페인의 섭취가 증가하지 않도록 적정 섭취에 대한 안내가 필요할 것이다.

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 즉, 본 연구는 일개 대학의 학생을 대상으로 하였기 때문에 그 결과를 일반화하는 데에 한계가 있으며, 회상을 통한 자가보고 방식을 이용하여 알코올 및 카페인 섭취량을 계산했기 때문에 실제 섭취량과는 차이가 있을 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 연구대상자의 범위를 늘려 정확한 카페인 및 알코올 섭취량을 측정하기 위한 노력이 필요하며, 비만도나 알코올 사용장애, 수면의 질에 영향을 주는 다양한 요인들을 추가하여 분석에 포함시킴으로써 분석의 정확성을 높일 필요가 있다.

## REFERENCES

- Pender NJ, Murdaugh C, Parsons MA. Health Promotion in nursing practice. 5th ed. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education; 2006. p.8-15.
- Fish C, Nies MA. Health promotion needs of students in a college environment. *Public Health Nursing*. 1996;13(2):104-111.
- Cho YH, Kim GS. Social network and health behaviors according to dwelling types of undergraduates. *Annual Bulletin of the Bum-suk Academic Scholarship Foundation*. 2013;17:133-145.
- Kim GS, Cho YH, Ra J, Park JY. Correlations among self-efficacy, social support networks, and health behavior in undergraduate students. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing*. 2008;22(2):211-223.
- Yoon HS, Cho YC. A study on the preventive attitudes and health behavior of life-style related diseases in college students. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*. 2005;22(4):229-244.
- Kim YB. Analysis on regional drinking behavior among university and college students in South Korea. *Journal of Korean Alcohol Science*. 2014;15(2):71-82.
- Ministry of Health & Welfare. Healthy drinking campaign [Internet]. Sejong: Ministry of Health & Welfare, Division of Mental Health Policy; 2012 Jul 23 [cited 2015 Oct 29]. Available from: [http://www.mw.go.kr/front\\_new/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&page=1&CONT\\_SEQ=239192&SEARCHKEY=TITLE&SEARCHVALUE](http://www.mw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=1&CONT_SEQ=239192&SEARCHKEY=TITLE&SEARCHVALUE).
- Ministry of Health & Welfare. 2015 guide for mental health policy. Policy report. Sejong: Ministry of Health & Welfare, Division of Mental Health Policy; 2015 March. Report No.: 11-1352000-000954-10.
- Kim YB. Health factors related to drinking problems and high-risk drinking behaviors among Korean university students. *Journal of Korean Alcohol Science*. 2015;16(1):55-68.
- Oh SW. Effect of alcohol on obesity and metabolic syndrome. *Journal of Korean Society for the Study of Obesity*. 2009;18(1):1-7.
- Lim YH, Kim SH. 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.
- Na MO. The misconception and truth of food additives- the various sides of caffeine. *The Science and Technology*. 2013;529:65-68.
- Korea Customs Service. Coffee import market trends [Internet]. Daejeon: Korea Customs Service; 2014 Jun 7 [cited 2015 Oct 29]. Available from: [http://www.customs.go.kr/kcshome/cop/bbs/selectBoard.do?bbsId=BBSMSTR\\_1018&nttlId=2783&layoutMenuNo=294&siteId=main&searchCtgrY=&searchCnId=title&searchWrD=%ec%bb%a4%ed%94%bc&currentPageNo=1&recordCountPerPage=10](http://www.customs.go.kr/kcshome/cop/bbs/selectBoard.do?bbsId=BBSMSTR_1018&nttlId=2783&layoutMenuNo=294&siteId=main&searchCtgrY=&searchCnId=title&searchWrD=%ec%bb%a4%ed%94%bc&currentPageNo=1&recordCountPerPage=10).
- Korea Customs Service. Import and export trade statistics- coffee import statistics [Internet]. Daejeon: Korea Customs Service; 2015 Oct 15 [cited 2015 Nov 2]. Available from: [http://www.customs.go.kr/kcsweb/user.tdf?a=user.newTradestatistics.NewTradestatisticsApp&c=1003&mc=STATS\\_INQU\\_TRADE\\_020](http://www.customs.go.kr/kcsweb/user.tdf?a=user.newTradestatistics.NewTradestatisticsApp&c=1003&mc=STATS_INQU_TRADE_020).
- Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175-191. <http://dx.doi.org/10.3758/bf03193146>
- Kim YJ. Alcohol intake and smoking-related processed data sharing from Korean genome and epidemiology study [Internet]. Center for Disease Control and Prevention. *Korean Genome and Epidemiology Study*; 2014 Feb 7 [cited 2015 Oct 27]. Available from: [http://www.google.co.kr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAAahUKEwift4-81Y\\_JAhUik6YKHQKFDmQ&url=http%3A%2F%2Fwww.cdc.go.kr%2FCDC%2Fcms%2FcmsFileDownload.jsp%3Ffid%3D31%26cid%3D12620%26fieldName%3Dattach1%26index%3D1&usq=AFQjCNEQxnhb9q8lPyzkBG9-C8HfOkDePw&sig2=WwrfEVV3DGBvq5Zmn6ViAQ](http://www.google.co.kr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQFjAAahUKEwift4-81Y_JAhUik6YKHQKFDmQ&url=http%3A%2F%2Fwww.cdc.go.kr%2FCDC%2Fcms%2FcmsFileDownload.jsp%3Ffid%3D31%26cid%3D12620%26fieldName%3Dattach1%26index%3D1&usq=AFQjCNEQxnhb9q8lPyzkBG9-C8HfOkDePw&sig2=WwrfEVV3DGBvq5Zmn6ViAQ).
- Hwang IH. Problems with judicial precedents of the Supreme Court regarding application of Widmark Equation. *Journal of Criminal Law*. 2009;21(1):375-398.
- Lee BO, Lee CH, Lee PG, Choi MJ, Namkoong K. Development of Korean version of alcohol use disorders identification test(AUDIT-K): Its reliability and validity. *Journal of Korean Academy of Addiction Psychiatry*. 2000;4(2):83-92.
- Kim CG, Kim JS, Jung JG, Kim SS, Yoon SJ, Suh HS. Reliability and validity of alcohol use disorder identification test-korean revised version for screening at-risk drinking and alcohol use disorders. *Korean Journal of Family Medicine*. 2014;35(1):2-10. <http://dx.doi.org/10.4082/kjfm.2014.35.1.2>
- Hong JH. Research for living habits and anemia condition by the amount of intake of caffeine for university students [master's thesis]. Gyeongseon: Daegu Haany University; 2011. p.1-97.
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 1989;28(2):193-213.
- Ministry of Food and Drug Safety. Guidelines for proper alcohol consumption [Internet]. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety, Alcohol Safety Infor-



- mation; 2013 [cited 2015 Nov 5]. Available from: [http://www.foodnara.go.kr/alcohol\\_safety/sub04/sub2.jsp?id=4-2](http://www.foodnara.go.kr/alcohol_safety/sub04/sub2.jsp?id=4-2).
23. Statistics Korea. Social indicators in Korea. Policy report. Daejeon: Statistics Korea; 2015 March. Report No.: 11-1240000-000039-10.
24. World Health Organization. Fact sheet on the harmful use of alcohol [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 Jan [cited 2015 Nov 5]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/en>.
25. Park KS. Analysis on the difference of health behaviors of college students in relation to living patterns: focusing on the college students of a certain college in Gangwondo [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2007. p.1-71.
26. Jung E, Park H. Effects on stress degree, study attitude, sleeping hours by intake degree of caffeinated drinks. *Journal of Digital Convergence*. 2014;12(2):353-361. <http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2014.12.2.353>
27. Yoo HS, Sim KH. Survey on the high-caffeine energy drink consumption status of university students in Seoul. *The East Asian Society of Dietary Life*. 2014; 24(3):407-420.
28. Drake C, Roehrs T, Shambroom J, Roth T. Caffeine effects on sleep taken 0, 3, or 6 hours before going to bed. *Journal of Clinical Sleep Medicine*. 2013;9(11): 1195-1200. <http://dx.doi.org/10.5664/jcsm.3170>
29. Lee B, Kim KM, Kim B, Kim B, Kim J, Lee I, et al. Caffeine contained beverage intake and sleep quality of university students. *Journal of the Korean Society of School Health*. 2014;27(1):31-38.
30. Kim NJ, Choi KH. Lipid metabolic effects of caffeine using meta-analysis. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*. 2012;23(4):649-656. <http://dx.doi.org/10.7465/jkdi.2012.23.4.649>